

Specialstudier

Juni 2024



Effekter av förändrade drivmedelspriser
på tillväxt och sysselsättning





Specialstudie

Effekter av förändrade drivmedelspriser på tillväxt och sysselsättning

Konjunkturinstitutet är en statlig myndighet under Finansdepartementet. Vi gör prognoser som används som beslutsunderlag för den ekonomiska politiken i Sverige. Vi analyserar också den ekonomiska utvecklingen samt bedriver tillämpad forskning inom nationalekonomi.

I Konjunkturbarometern publicerar vi varje månad statistik över företagens och hushållens syn på den ekonomiska utvecklingen. Undersökningar liknande Konjunkturbarometern görs i alla EU-länder.

Rapporten **Konjunkturläget** är främst en prognos för svensk och internationell ekonomi, men innehåller också djupare analyser av aktuella makroekonomiska frågor. Konjunkturläget publiceras fyra gånger per år. **The Swedish Economy** är den engelska översättningen av delar av rapporten.

I **Lönebildningsrapporten** analyserar vi de samhällsekonomiska förutsättningarna för lönebildningen.

I **Hållbarhetsrapporten** analyserar vi den långsiktiga hållbarheten i de offentliga finanserna.

Den årliga rapporten **Miljö, ekonomi och politik** är en översyn och analys av miljöpolitiken ur ett samhällsekonomiskt perspektiv.

Vi publicerar också resultat av utredningar, uppdrag och forskning i serierna **Specialstudier**, **KI-kommentarer**, **Working paper**, **PM** och som **remissvar**.

Du kan ladda ner samtliga rapporter från vår webbplats, www.konj.se. Den senaste statistiken och prognoserna hittar du under www.konj.se/statistik.

Förord

Regeringen har gett Konjunkturinstitutet i uppdrag att analysera drivmedelspriser, se Konjunkturinstitutets regleringsbrev för 2024, dnr Fi/2023/03284 (delvis). Enligt uppdraget ska Konjunkturinstitutet bland annat analysera drivmedelsprisernas effekt tillväxt, sysselsättning och näringsliv.

Denna rapport utgör en del av detta uppdrag och analyseras sambandet mellan förändrade drivmedelspriser, produktion och sysselsättning i näringslivet samt utvalda branscher.

Rapporten har skrivits av Josefin Kilman, Michael Lemdal och Gustaf Norrefeldt.

Konjunkturinstitutet tackar Pär Österholm (Professor, Örebro universitet) för värdefulla kommentarer på en tidigare version av denna studie.

Stockholm den 4 juni 2024

Albin Kainelainen
Generaldirektör

Innehåll

1	Sammanfattning.....	5
2	Litteraturoversikt.....	6
3	Avgränsning.....	7
4	Bakgrund.....	8
4.1	Effekter i näringslivet.....	9
4.2	Företagens drivmedelskostnader enligt en input-output-modell.....	17
4.3	Hushåll.....	17
5	Hur kan högre drivmedelspriser påverka ekonomin?.....	19
6	Modellanalys av drivmedelsprisernas effekt på tillväxt och sysselsättning.....	20
6.1	Metod.....	20
6.2	Data.....	20
7	Resultat.....	22
7.1	Inga tydliga effekter på förädlingsvärde och sysselsättning i näringslivet...	22
7.2	Känslighetsanalys.....	25
7.3	Effekter på förädlingsvärde och sysselsättning i vissa branscher.....	26
8	Slutsatser.....	30
	Referenser.....	32
	Bilaga A Branschkode.....	34
	Bilaga B Modellbeskrivning.....	35
	Bilaga C Fullständiga resultat.....	37
	Bilaga D Utvalda resultat för tidsperioden 2000–2023.....	38
	Bilaga E Resultat från känslighetsanalys.....	42

1 Sammanfattning

Efter pandemin och Rysslands fullskaliga invasion av Ukraina ökade både bensin- och dieselpriiset kraftigt under kort tid för att senare falla tillbaka något. Prisförändringarna under början av 2020-talet står i kontrast till 2000-talet och 2010-talet då drivmedelspriserna i Sverige ökade i en relativt stabil takt.

Realekonomin kan påverkas av förändrade drivmedelspriser både genom utbuds- och efterfrågekanaler. Utbudseffekten verkar genom att drivmedel är en insatsvara i näringslivets produktion, vilket innebär att ett högre pris medför högre produktionskostnader för företagen. Efterfrågeeffekten verkar främst genom att bränsleutgifterna påverkar hushållens utrymme för övrig konsumtion. I denna analys studeras sambandet mellan förändrade drivmedelspriser, produktion och sysselsättning i näringslivet samt några utvalda branscher.

Sammantaget finner denna rapport inte någon tydlig effekt av förändrade drivmedelspriser på den ekonomiska utvecklingen på kort sikt för perioden 2000–2019. Detta gäller även när perioden efter pandemin, då drivmedelspriserna ökade kraftigt, inkluderas i analysen. Varken dieselpriiser eller bensinpriser påverkar sysselsättningen i näringslivet för tidsperioden 2000–2019¹, medan förädlingsvärdet stiger svagt efter en positiv dieselpriesschock. Den positiva effekten på förädlingsvärdet är dock liten så betydelsen av detta resultat ska inte överdrivas. Resultaten pekar inte heller på några tydliga effekter på vare sig förädlingsvärde eller sysselsättning i de mest bränsleintensiva branscherna.

En sannolik förklaring till resultaten är att näringslivet som helhet använder relativt lite drivmedel i sin produktion. Vägtransport har kostnader för drivmedel på över 20 procent av branschens genererade förädlingsvärde, medan övriga branschers kostnader är under 10 procent. För hushållen har konsumtionen av drivmedel som andel av disponibel inkomst trendmässigt minskat sedan 2000. Trots att drivmedelspriserna har stigit sedan 2000 har kostnaden för att köra en kilometer med en genomsnittlig bil varit relativt konstant, som andel av disponibel inkomst.

Effekter av förändrade drivmedelspriser på förädlingsvärde och sysselsättning analyseras med hjälp av en VAR-modell. En VAR-modell är en förenklad beskrivning av ekonomin där ett fåtal variabler används för att beskriva den ekonomiska utvecklingen. Denna studie ger därför inget uttömmande svar på hur förändrade drivmedelspriser påverkar ekonomin.

Det finns många tidigare studier om oljeprisets effekt på både tillväxt och arbetsmarknad, men färre studier som fokuserar på drivmedelsprisens effekt. Priset på bensin och diesel beror dock till stor del på priset på olja. Generellt identifieras en kortsiktig negativ effekt på tillväxt och arbetsmarknad i form av högre arbetslöshet till följd av högre oljepriser (se till exempel Blanchard och Gali, 2007; Aastveit, 2014; Kocaaslan, 2019). Effekten beror dock på om landet importerar eller exporterar olja, tidsperiod som

¹ Tidsperioden är vald eftersom åren efter 2019 påverkas av covid-19-pandemin. Under pandemin infördes bland annat utökad stöd för korttidspermittering vilket sannolikt stöttade upp utvecklingen för sysselsättningen under delar av perioden. Detta syns när perioden 2000–2023 studeras då en positiv bensinprischock påverkar sysselsättningen positivt.

studeras samt om chocken är efterfråge- eller utbudsdriven (se till exempel Bjørnland och Zhulanova, 2019).

Analysen i denna rapport har avgränsats till de kortfristiga effekterna på ekonomin. På längre sikt kan företag ställa om sin produktion till följd av förändrade drivmedelspriser. En tidigare analys av Konjunkturinstitutet (2022) indikerar att den långsiktiga BNP-effekten av relativt stora prisförändringar i bensin- och dieselpriiset är nära noll.²

2 Litteraturöversikt

Det finns många studier om oljeprisets effekt på både tillväxt och arbetsmarknad, men färre studier som fokuserar på effekter av förändrade drivmedelspriser. Priset på bensin och diesel beror till stor del av priset på olja och därför är studier som undersöker hur oljan påverkar ekonomin relevanta för att förstå drivmedelsprisets påverkan. Olja har dock ett bredare användningsområde än enbart drivmedel eftersom det används både som insatsvara till (fossila) drivmedel och som insatsvara i andra produktionsprocesser. Effekten av förändrade drivmedelspriser på ekonomin bör därmed vara mindre och mer segmenterad än effekten av ett förändrat oljepris. Majoriteten av tidigare studier är empiriska med ett fåtal bidrag med fokus på teoretiska modeller.³

Flera tidiga bidrag till litteraturen visar att ett högre oljepris påverkar ekonomin negativt. Hamilton (1983) visar att majoriteten av alla recessioner i USA efter andra världskriget föregåtts av ett ökat oljepris. Keane och Prasad (1995) visar att oljeprisökningar minskat reallönerna i hela ekonomin i USA. Nedgången varierar dock mellan olika branscher och förmågor hos arbetskraften. På längre sikt är ett högre oljepris dock associerat med högre sysselsättning, vilket kan förklaras av att företaget i sin produktion substituerar från energi till arbetskraft.

Hur oljeprisförändringar påverkar makroekonomin beror bland annat på om ett land importerar eller exporterar olja samt om prischocken är efterfråge- eller utbudsdriven. Ett land som importerar olja, till exempel Sverige, påverkas generellt negativt av högre oljepriser genom lägre tillväxt, ökad arbetslöshet och högre inflation. Effekten är motsatt för länder som är nettoexportörer av olja, som till exempel Norge och i viss mån även USA (Blanchard och Gali, 2007; Bjørnland och Zhulanova, 2019). Aastveit (2014) visar att en efterfrågedriven oljeprischock påverkar makroekonomin i större utsträckning än en utbudsdriven prischock, eftersom en efterfrågedriven oljeprischock både ökar inflationen och påverkar BNP negativt.

Flera studier visar att oljans genomslag på andra variabler minskat sedan 1970-talet och pekar på fyra huvudfaktorer: (1) oljeprischockerna på 1970-talet sammanföll med andra negativa chocker vilket inte är fallet från 1990 och framåt, (2) olja utgjorde en större del av ekonomin under 1970-talet jämfört med senare år, (3) mer flexibla reallöner gör det lättare att både stabilisera inflation och BNP-gap, samt (4) effekten av en oljeprischock på förväntad inflation har minskat över tid bland annat för att

² Modellresultaten visar att när bensin- och dieselpriiset ökar med 70 respektive 30 procent på lång sikt, minskar BNP med 0,1 procent i nivå jämfört med en situation utan prisökning.

³ Se bland annat Chan och Dong (2022) som estimerar en DSGE-modell och visar att en ökad volatilitet i oljepriset leder till högre arbetslöshet.

penningpolitiken är mer trovärdig (Blanchard och Gali 2007; Clark och Terry 2010; Chen 2009).

Ett fåtal studier fokuserar på andra länder än USA. Najimi och Shorkar (2019) visar att det finns ett positivt samband mellan oljepriset och arbetslösheten i Sverige för tidsperioden 1938–2017, men behandlar inte magnituden av sambandet eller potentiella mekanismer. Palaios och Papapetrou (2022) visar att förändringar på energimarknaden påverkar den grekiska arbetsmarknaden mer vid hög- och lågkonjunktur jämfört med normala tider. Gil-Alana och Brian Henry (2003) visar att oljepris, räntenivå och arbetslöshet har samvarierat i Storbritannien.

Oljeprisförändringar har även påvisats ha asymmetriska effekter. Kocaaslan (2019) använder en VAR-modell för tidsperioden 1974–2018 och visar att osäkerhet kring oljepriset är kopplat till högre arbetslöshet i USA, men att effekten är större om prischocken är positiv jämfört med en negativ prischock. Andra studier visar att arbetslösheten inte påverkas alls av ett lägre oljepris i USA (Kocaaslan m.fl., 2020). Oljeprisförändringar påverkar även arbetsmarknaden mer i privat sektor jämfört med offentlig sektor (Koirala och Ma, 2020).

3 Avgränsning

Analysen i rapporten har avgränsats till de kortfristiga konsekvenserna på tillväxten i näringslivet av förändrade drivmedelspriser. Ett permanent högre drivmedelspris kan leda till både kortsiktiga och långsiktiga anpassningar från hushåll och företag. På kort sikt är det däremot svårt att radikalt förändra de underliggande förutsättningarna för till exempel produktionen. Om dieselpriiset ökar kraftigt men bensinpriset är oförändrat så innebär inte det att företagen omedelbart kan gå över till att använda bensin i stället för diesel som insatsvara i produktionen. I stället är det mer sannolikt att de anpassar sitt pris ut mot kund, förändrar produktionskvantiteten eller acceptera en lägre vinstmarginal. På längre sikt har de däremot möjligheter att investera i en förändrad produktionsprocess vilket öppnar upp för större förändringar av den faktiska produktionsprocessen. Analysen i rapporten fångar inte upp den här mer långsiktiga anpassningen utan fokus ligger på vad som händer under den tvåårsperiod som omedelbart följer på en drivmedelsprischock. Vad det gäller de mer långsiktiga effekterna indikerar resultat från tidigare analys på Konjunkturinstitutet (2022) att den långsiktiga BNP-effekten av relativt stora prisförändringar i bensin- och dieselpriiset är nära noll.⁴

Den primära tidsperiod som analyseras i rapporten sträcker sig från 2000 till och med det fjärde kvartalet 2019. Att inte senare data används beror framför allt på att coronapandemin sannolikt haft stora effekter på de variabler som är av intresse för analysen under början av 2020-talet. Utökad stöd för korttidspermittering medförde att företag kunde behålla anställda i högre grad än man annars gjort, vilket påverkar sysselsättningen. Samtidigt som de restriktioner som infördes förändrade fundamentalt möjligheterna för olika typer av konsumtion och hemarbete minskade behovet av transport kraftigt.

⁴ Modellresultaten visar att när bensin- och dieselpriiset ökar med 70 respektive 30 procent på lång sikt, minskar BNP med 0,1 procent jämfört med en situation utan prisökning.

I rapporten görs inga distinktioner mellan effekten av priset på olika typer av drivmedel (fossila, bio eller blandningar). Den prisdata som används utgår från priset vid pump och där finns längre tidsserier endast för bensin- och dieselpriiset. Eftersom användningen av bensin och diesel skiljer sig åt i näringslivet så undersöks effekterna av förändrat bensin- och dieselpriis separat. Att även bryta ut priset för biodrivmedel skulle vara svårt. Det saknas längre tidsserier för biodrivmedelspriset vilket är en förutsättning för den analysmetod som har valts. Samtidigt är det intressant för det ekonomiska beslutet vad den faktiska kostnaden blir för företaget och det bedöms fångas genom den inblandning som sker i de fossila drivmedlen. Konjunkturinstitutet har även i tidigare analys konstaterat att råvarupriserna för bio- respektive fossildrivmedel samvarierar i en så pass stor grad att det inte går att särskilja en specifik påverkan på drivmedelspriset från respektive råvara (Konjunkturinstitutet 2023).

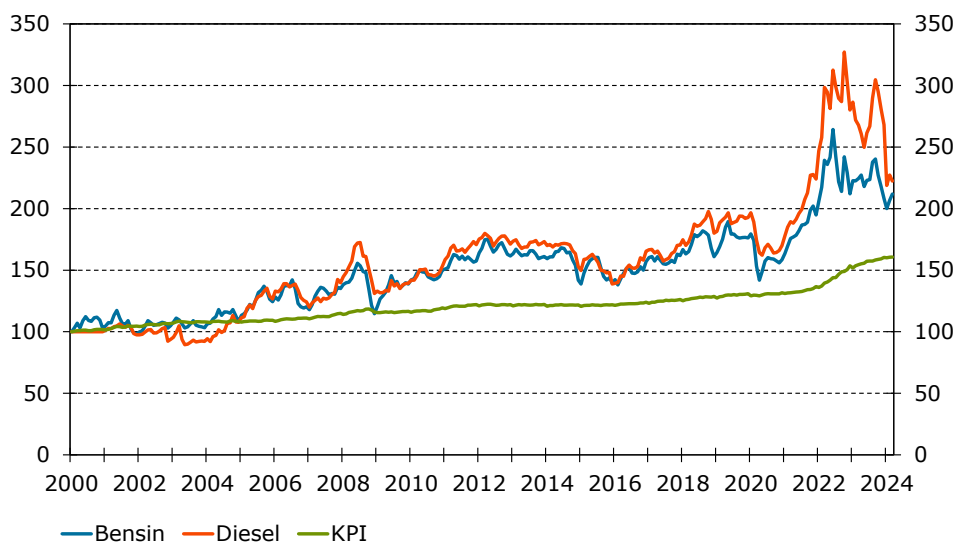
4 Bakgrund

Från 2000 har drivmedelspriserna i Sverige ökat stadigt men i relativt stabil takt (se diagram 1). Det förändrades under början av 2020-talet då drivmedelspriset steg kraftigt. Utvecklingen har också varit mer volatil under 2020-talet än tidigare. Från början av 2021 till oktober 2022 steg dieselpriiset med 84 procent medan bensinpriset steg med 62 procent till juni 2022. Priset har därefter sjunkit och i slutet av 2023 hade dieselpriiset stigit med 51 procent och bensinpriset med 27 procent jämfört med början av 2021⁵. Från 2000 till och med december 2023 har bensinpriset ökat med 108 procent medan dieselpriiset har ökat med 168 procent. Motsvarande ökning för KPI för samma tidsperiod är 60 procent (se diagram 1).

⁵ I samband med årsskiftet 2023 till 2024 sänktes inblandningskraven i det svenska reduktionspliktssystemet vilket medförde en kraftig prisnedgång på framför allt diesel. I slutet av mars 2024 har priserna kommit ner så att dieselpriiset stigit med 15 procent från början på 2021 och bensinpriset med 29 procent.

Diagram 1 Prisutveckling för drivmedel och utveckling för KPI

Index 2000m1 = 100



Anm. Sista utfall är för mars månad 2024.

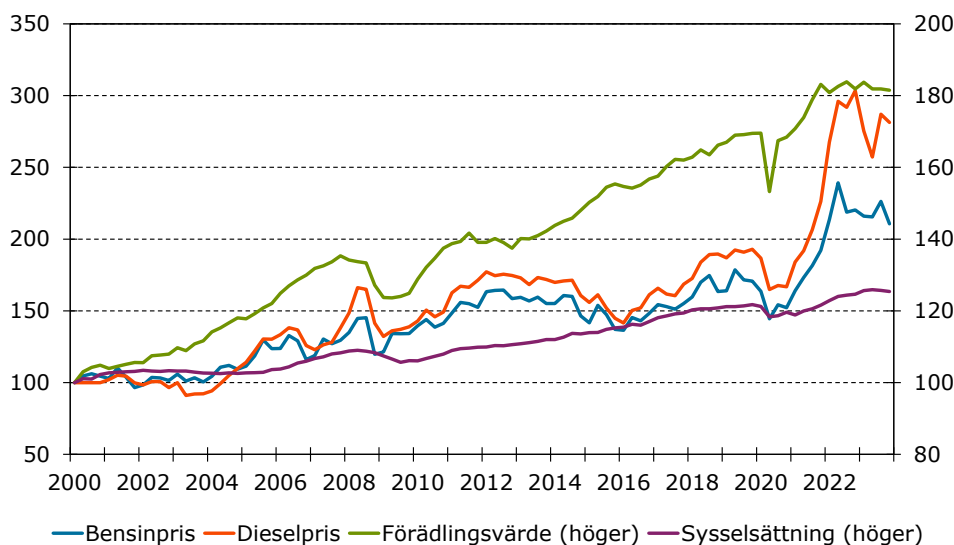
Källor: Drivkraft Sverige, SCB och Konjunkturinstitutet.

4.1 Effekter i näringslivet

En enkel överblick av utvecklingen för drivmedelspriserna och realekonomin från det första kvartalet 2000 och framåt visar inte på något tydligt negativt samband mellan ökningar för drivmedelspriserna och utvecklingen för den svenska ekonomin (se diagram 2). Om något förefaller variablerna snarare vara positivt korrelerade vilket skulle kunna förklaras av att höga drivmedelspriser har ett nära samband till en stark efterfrågan i ekonomin som helhet. Den starka efterfrågan driver på utvecklingen för förädlingsvärdet och sysselsättningen. Samtidigt går det också att argumentera för att det finns en underliggande positiv trend i alla serierna. Från 2021 sker en kraftig uppgång i drivmedelspriserna och de har ökat klart mer än både förädlingsvärdet och sysselsättning. Uppgången sammanfaller med att förädlingsvärdet snabbt återhämtar sig efter pandemins initiala utbrott. Återhämtningen för sysselsättningen var mer utdragen än för förädlingsvärdet.

Diagram 2 Förädlingsvärde, sysselsättning och drivmedelspriser

Index 2000q1 = 100



Anm. Förädlingsvärde mäts för näringslivet i fasta priser och sysselsättning för alla individer 15–74 år. Sista observation är fjärde kvartalet 2023.

Källor: Drivkraft Sverige, SCB och Konjunkturinstitutet.

De relativt stora ökningarna och den stora variationen för drivmedelspriset under de senaste åren aktualiserar frågan kring drivmedelsprisernas inverkan på real ekonomin. Förutsättningarna och drivmedelsanvändningen skiljer sig dock markant åt mellan olika branscher i det svenska näringslivet. Effekterna av de senaste årens prisutveckling skulle därför kunna vara asymmetriska och påverka olika delar av näringslivet olika mycket.

RELATIVT DRIVMEDELSINTENSIVA BRANSCHER

Vissa branscher använder mer drivmedel än andra i sin produktion och är därför mer direkt utsatta för förändrade drivmedelspriser. De branscher som identifieras som relativt drivmedelsintensiva (i jämförelse med näringslivet som helhet) kommer fortsättningsvis benämnas *drivmedelsintensiva branscher*. Diagram 3 visar användning av diesel och bensin 2021⁶ mätt som andel av genererat förädlingsvärde för näringslivets olika branscher. Eftersom transportbranschen använder mycket drivmedel visas den både som helhet och uppdelad i underbranscher för att påvisa vilka skillnader som finns inom branschen (se bilaga A för bransch koderna för respektive bransch som inkluderas i analysen). Majoriteten av näringslivets förbrukning av drivmedel är i form av diesel. Bensin används i högre utsträckning inom jord- och skogsbruk samt i passagerartrafiken där andelen av förädlingsvärdet är ungefär 1,3 procent respektive 0,4 procent. Men för näringslivet som helhet så utgör inte bensin en av de större insatsvarorna.

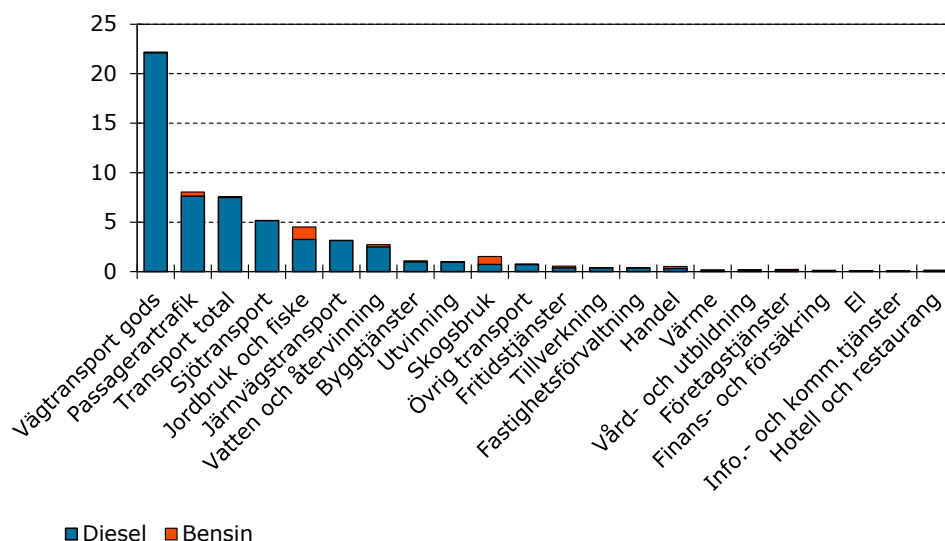
De branscher som använder mest diesel, som andel av genererat förädlingsvärde, är transport (7,5 procent), jordbruk och fiske (3,3 procent), samt vatten, sanitet och avfall (2,5 procent). Inom transportbranschen är det vägtransporter av gods som använder den största andelen diesel i sin produktion, ungefär 22 procent. För

⁶ Data som ligger till grund för beräkningarna publiceras med lång eftersläpning. Det är det senast publicerade året som använts.

passagerartrafik utgör diesel 7,6 procent av produktionen medan samma siffra för sjötransport och järnvägstransport är 5,2 respektive 3,2 procent.

Diagram 3 Användning av drivmedel inom branscher 2021

Andel av totalt förädlingsvärde inom respektive bransch (%)



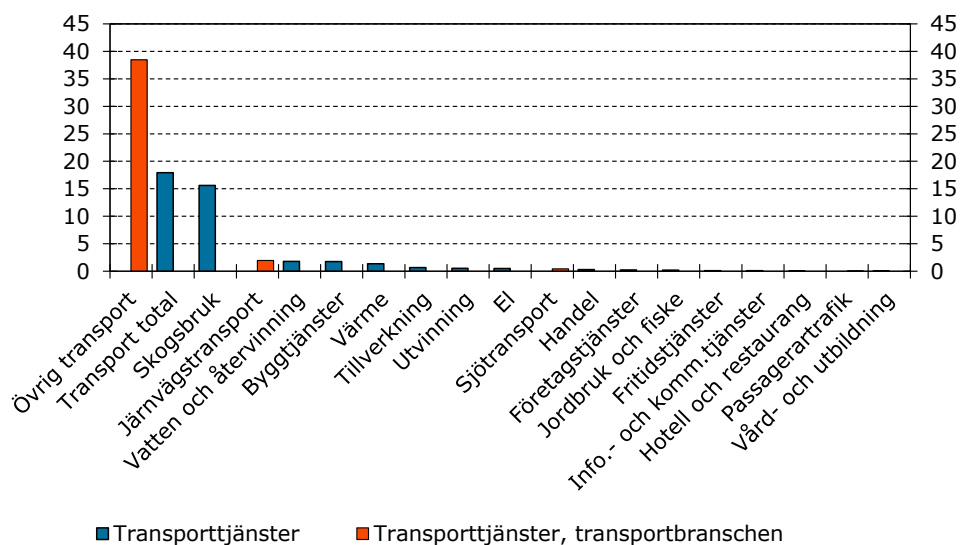
Anm. Figuren visar användning av drivmedlen diesel och bensen mätt som andel av total produktion för olika branscher.

Källa: SCB.

Många företag ombesörjer inte transporter inom företaget, utan köper en godstransporttjänst av ett externt frakt- eller logistikföretag. För att få en fullständig bild är det därför nödvändigt att även inkludera köp av godstransporttjänster för att identifiera sårbara branscher vid prisförändringar på drivmedel. Diagram 4 visar andelen godstransporttjänster av genererat förädlingsvärde som respektive bransch köpte in från en extern leverantör 2021. Två branscher som sticker ut är transport och skogsbruk (inköp av transporttjänster uppgår till ca 15 procent av förädlingsvärdet som respektive bransch genererar. Transportsektorn går som tidigare att disaggregera och visas i röda staplar i diagram 4. Övrig transport som inkluderar post, frakt- och logistiktjänster köper in störst andel godstransporttjänster (40 procent av branschens förädlingsvärde). Inköp av godstransporttjänster uppgick till ungefär 2 procent av genererat förädlingsvärde i värme, vatten samt bygg. Anledningen till att branschen övrig transport använder en så pass stor del inköpta transporttjänster i sin produktion beror sannolikt på att företagen använder sig av underleverantörer för att ombesörja frakt av paket.

Diagram 4 Användning av godstransporttjänster inom branscher 2021

Andel av totalt förädlingsvärde inom respektive bransch (%)



Källa: SCB.

Tabell 1 visar förädlingsvärde och antal sysselsatta i de branscher där drivmedel identifierats som en relativt stor insatsvara. I tabellen relateras även måtten till storleken på ekonomin som helhet. Sammanlagt genererades i genomsnitt 5,1 procent av det svenska förädlingsvärdet i de drivmedelsintensiva branscherna år 2023. De anställda i branscherna utgjorde 6,3 procent av de sysselsatta i Sverige samma år.

Tabell 1 Förädlingsvärde och sysselsatta 2023

Miljoner kronor och antal sysselsatta i tusental

		Förädlingsvärde		Sysselsatta, NR	
		Mnkr	Andel av total	Tusental	Andel av total
A01, A03	Jordbruk och fiske	51 219	1,0	57	1,1
A02	Skogsbruk	35 697	0,7	37	0,7
E	Vatten, sanitet och avfall	38 567	0,7	35	0,7
H	Transport	179 703	3,4	238	4,5
H49	Järnvägstransport, passagerartrafik, vägtransport gods	104 601	2,0	141	2,7
H52-H53	Övrig transport	64 791	1,2	83	1,6

Källor: SCB och Konjunkturinstitutet.

Diagram 2 visade inte på något tydligt övergripande negativt samband mellan utvecklingen för bränslepriserna och den övergripande utvecklingen för tillväxt eller sysselsättning. Det kan dock finnas ett tydligare samband i de drivmedelsintensiva branscherna.

Transporttjänster

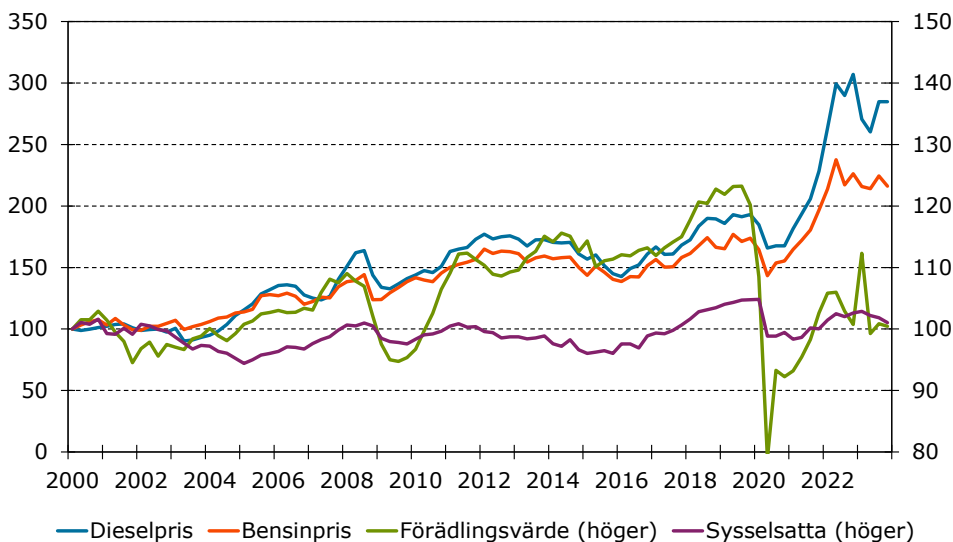
Transportbranscherna är den klart största av de branscher som identifierats som potentiellt extra utsatta för förändrade drivmedelspriser. År 2023 genererades ungefär 3,5 procent av det totala förädlingsvärdet i ekonomin av branschen och 4,5 procent av de sysselsatta i Sverige arbetade inom transportbranscherna. Branschen består av ett antal olika underbranscher primärt uppdelat i land-, vatten- och lufttransport samt övriga transporttjänster.

Utöver att vara den största av de identifierade branscherna är det också den bransch där drivmedel är den klart viktigaste insatsvaran. Bensin- och dieselberoendet varierar mellan de olika delarna av transportbranschen. Inom transporttjänster är det framför allt landtransport och övriga transporttjänster där bensin och diesel är viktiga insatsvaror.

Antalet sysselsatta har varit väldigt stabilt sedan 2000 och fram till idag. Förädlingsvärdet utvecklades svagt under början av 2000-talet. Det sker en tydlig nedgång vid finanskrisen, vilket sammanfaller med en nedgång för drivmedelspriserna, men därefter återhämtar sig förädlingsvärdet till tidigare trend (se diagram 5). Under 2010-talet verkar inte utvecklingen i branschen ha en stark koppling till utvecklingen för drivmedelspriserna. När det sker en tydlig nedgång för drivmedelspriserna runt årsskiftet 2015/2016 sker ingen märkbar förändring i vare sig förädlingsvärde eller antal sysselsatta. Inte heller när priserna återigen stiger under slutet av 2017 och början av 2018 verkar förädlingsvärdet eller antal sysselsatta reagera negativt.

Diagram 5 Förädlingsvärde och sysselsättning för transporttjänster samt drivmedelspriser

Index 2000Q1 = 100



Anm. SNI H49–53. Sista observation är fjärde kvartalet 2023.

Källor: Drivkraft Sverige, SCB och Konjunkturinstitutet.

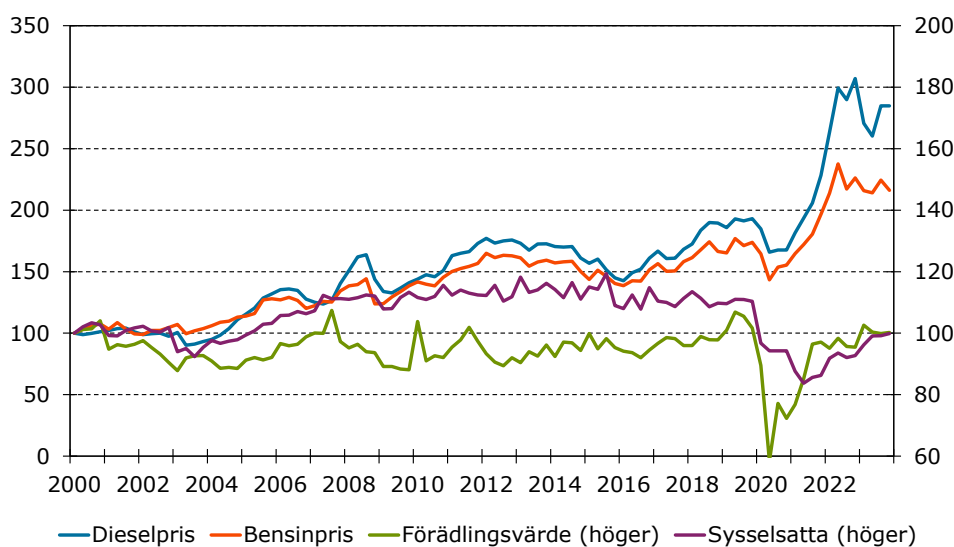
Pandemin hade stora negativa effekter på branschens förädlingsvärde och den har ännu inte återhämtat sig till fullt (se diagram 5). Sysselsättningen påverkades inte i samma utsträckning, vilket tyder på att de offentliga stödåtgärderna för att bibehålla

sysselsättningen i ekonomin fungerade. Även drivmedelspriserna påverkades negativt av pandemins utbrott.

Taxibranschen är ett tydligt exempel på en vägtransportbransch där bensin och diesel kan antas väga relativt tungt i insatsförbrukningen. Utvecklingen för branschen har under 2010-talet varit svagare än för transportbranschen som helhet, men det finns inget tydligare samband mellan förändringar i drivmedelspriserna och utvecklingen för vare sig förädlingsvärdet eller antal sysselsatta i den här underbranschen heller (se diagram 6). Den stora skillnaden mot transportbranschen som helhet är att pandemin slog ännu hårdare mot förädlingsvärdet och sysselsatta i taxibranschen. Branschen har dock lyckats återhämta stora delar av nedgången från pandemin.

Diagram 6 Förädlingsvärde och sysselsättning för taxitjänster samt drivmedelspriser 2000 och framåt

Index 2000Q1 = 100



Anm. SNI H49.32. Sista observation är fjärde kvartalet 2023.

Källor: Drivkraft Sverige, SCB och Konjunkturinstitutet.

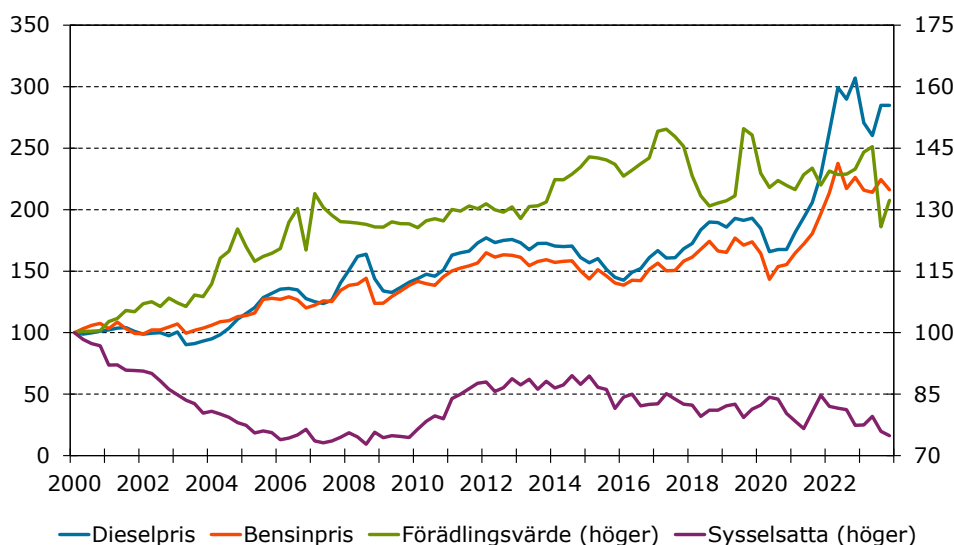
Jordbruk, skogsbruk och fiske

På en lång tidshorisont domineras utvecklingen inom jordbruk, skogsbruk och fiske av att branscherna har minskat som andel av den totala svenska ekonomin, men utvecklingen har sedan mitten av 2000-talet stabiliserats (se diagram 7). Antalet sysselsatta i branscherna minskade kraftigt under början av 2000-talet samtidigt som förädlingsvärdet ökade.

En komplicerande faktor när det kommer till att jämföra utvecklingen för förädlingsvärdet och antal sysselsatta inom dessa branscher med utvecklingen för drivmedelspriserna är att det under tidsperioden har förekommit ett antal olika subventioner och andra stödåtgärder för branscherna. Till exempel finns det (och har funnits historiskt) möjlighet att få återbetalning av delar av beskattningen för diesel för dessa branscher (Skatteverket, 2024). Inom ramen för den här analysen har ingen uttömmande utredning av exakt hur stödåtgärderna har sett ut över tid genomförts. Det innebär att det inte är något som kontrolleras för i de ekonometriska skattningarna av effekterna.

Diagram 7 Förädlingsvärde och sysselsättning för jordbruk, skogsbruk och fiske samt drivmedelspriser

Index 2000Q1 = 100



Anm. SNI A1-3. Sista observation är fjärde kvartalet 2023.

Källor: Drivkraft Sverige, SCB och Konjunkturinstitutet.

Under 2010-talet har utvecklingen för förädlingsvärde och antal sysselsatta gått mer hand i hand med varandra än under den tidigare perioden. För båda variablerna har utvecklingen varit relativt svag och i slutet av 2023 var både förädlingsvärdet och antalet sysselsatta på en liknande nivå som i början av 2010-talet (se diagram 7). Till skillnad mot transportbranscherna sammanfaller uppgången för drivmedelspriserna kring 2017 med en nedgång för förädlingsvärdet i branscherna och under den efterföljande perioden av historiskt sett lite högre drivmedelspriser ligger förädlingsvärdet kvar på ungefär samma nivå. Samtidigt har varken förädlingsvärdet eller antalet sysselsatta reagerat märkbart på de stora uppgångarna för drivmedelspriserna under 2020-talet. Det kan dock till viss del bero på att regeringen införde tillfälliga stödåtgärder med anledning av de höga insatsvarupriserna under 2022 (Regeringen, 2023, sid 29–30).

Vatten, sanitet och avfall

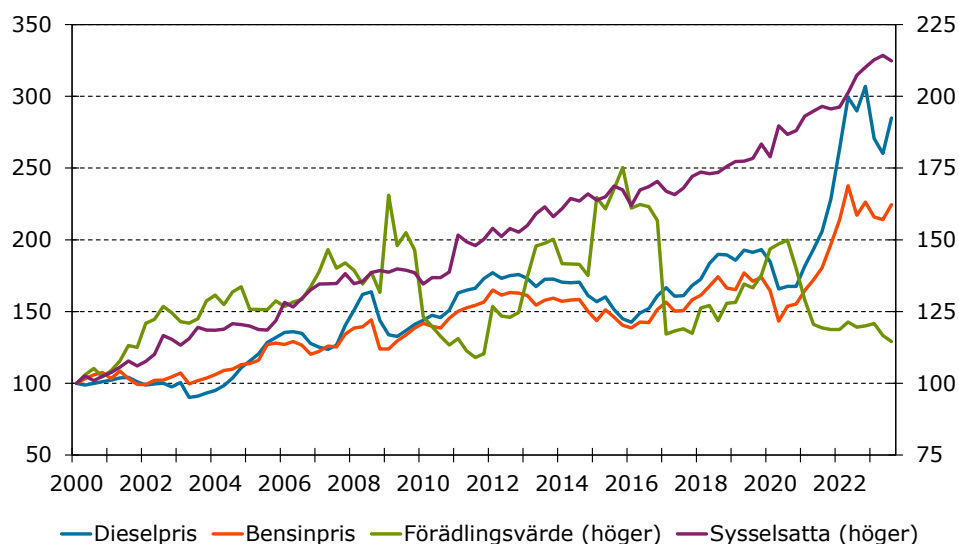
Vatten, sanitet och avfall är den klart minsta av de branscher som identifierats som potentiellt särskilt känsliga för förändrade drivmedelspriser. År 2023 uppgick dess andel av både det totala förädlingsvärdet och sysselsättningen i Sverige till 0,7 procent. Utvecklingen i branschen avviker även tydligt från den utveckling vi sett i de andra drivmedelsintensiva branscherna. Antalet sysselsatta har från början av 2000-talet utvecklats stadigt positivt och var i slutet av 2023 avsevärt högre än vid inledningen av 2000-talet (se diagram 8). Samtidigt är det värt att ha i åtanke att de branscherna totalt står för en relativt liten andel av sysselsättningen i ekonomin (se tabell 1).

Branschen skiljer sig till viss del mot de övriga relativt drivmedelsintensiva branscherna som identifierats. En stor del av produktionen är samhällsnyttig verksamhet som inte sker på traditionellt marknadsmässiga villkor. Till exempel vattenförsörjning, avfallshantering och återvinning är sådan verksamhet där samhället i stort står för en stor del av efterfrågan och till mindre del enskilda individer och företag. En stor del av produktionen sker också genom drift, underhåll och investeringar i stora

anläggningar och system (till exempel rörsystem för transport av vatten/avlopp och avfallsanläggningar). Dessa anläggningar kan leda till att det finns inslag av monopolstrukturer i produktionen.

Diagram 8 Förädlingsvärde och sysselsättning för vatten, sanitet och avfall samt drivmedelspriser

Index 2000Q1 = 100



Anm. SNI E36–39. Sista observation är fjärde kvartalet 2023.

Källor: Drivkraft Sverige, SCB och Konjunkturinstitutet.

Utvecklingen för förädlingsvärdet har varit klart mer volatilt sedan 2010 för vatten, sanitet och avfallsbranscherna än i tidigare drivmedelsintensiva branscher som analyserats (se diagram 8). Vattenförsörjning står för en relativt liten andel av det totala förädlingsvärdet för branscherna så även om variationen varit stor för branschen är det framför allt utvecklingen för avloppsrening, avfallshantering och sanering som driver variationen i den aggregerade serien. En stor del av variationen efter finanskrisen är inte isolerad till enskilda kvartal utan återfinns under alla kvartal under ett specifikt år. Till exempel utvecklas förädlingsvärdet starkt positivt under alla fyra kvartal för 2009, jämfört med föregående år, för att därefter tydligt falla tillbaka under hela 2010. Samma mönster återkommer 2015 och 2016 där nivån på förädlingsvärdet för alla kvartal befinner sig tydligt över de närmast föregående åren för att därefter tydligt falla tillbaka under alla fyra kvartal 2017. Båda perioderna sammanfaller någorlunda med nedgångar för drivmedelspriserna och den senare nedgången av förädlingsvärdet är också närliggande i tid till när drivmedelspriserna återhämtar sig. Det skulle kunna tyda på en viss koppling mellan utveckling för drivmedelspriserna och förädlingsvärdet inom branscherna.

4.2 Företagens drivmedelskostnader enligt en input-output-modell

I avsnittet ovan konstateras att den direkta användningen av drivmedel i näringslivet som helhet utgör en relativt liten del av de totala kostnaderna. I Konjunkturinstitutet (2024) används en input-output-modell för att beräkna hur mycket förbrukningskostnaderna i olika branscher ökar till följd av ökade drivmedelspriser. I en sådan modell fångas även effekten av att olika branscher använder varandras produkter som in-satsvaror i produktionen. Det innebär att den indirekta effekten av att andra förbrukningsvaror kan bli dyrare på grund av högre drivmedelspriser inkluderas. Däremot tar den inte hänsyn till några beteendeeffekter eller minskad efterfrågan från hushållen. Enligt modellen är effekterna av en prisökning generellt sett små. Den bransch där förbrukningskostnaderna skulle öka som mest är vägtransport av gods där en ökning av drivmedelspriserna (exklusive skatt) med 35 procent skulle öka förbrukningskostnaderna med 4,4 procent. Kollektivtrafik, buss och taxi samt fiskeribranscher tillhör några av de branscher där effekten skulle bli som störst enligt denna analys.

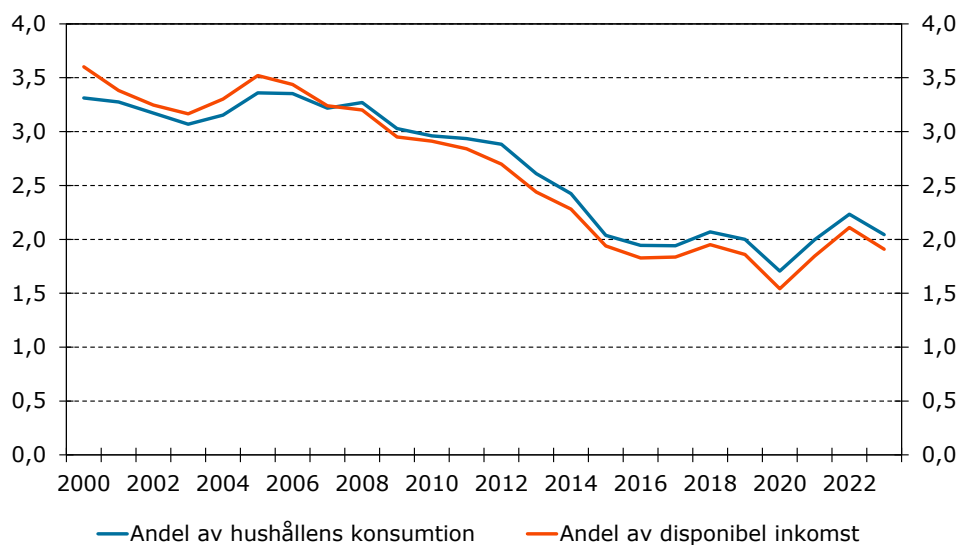
4.3 Hushåll

Även om hushållen inte är i stort fokus i den här rapporten så är det svårt att förstå effekten för näringslivet utan att även beakta hushållen.⁷ På kort sikt tenderar hushållens konsumtion av drivmedel att vara relativt oelastisk. En kraftig prisuppgång skulle då kunna leda till att hushållens utrymme för övrig konsumtion minskar vilket påverkar företagen genom en minskad efterfrågan (se avsnittet ”hur kan högre drivmedelspriser påverka ekonomin?”). Förändrade konsumtionsmönster är en kanal genom vilken förändringar i drivmedelspriserna kan påverka även företag som inte är direkt exponerade mot drivmedelspriserna i sin produktion. Bränslepriserna vid pump har ökat kraftigt över de senaste 20 åren, men det har också hushållens konsumtionsutrymme gjort. Sett som andel av hushållens disponibla inkomst har utgifterna för bensin och diesel minskat sedan 2000 (se diagram 9).

⁷ För en mer genomgripande analys av fördelningseffekterna för hushållen se Konjunkturinstitutet (2023) och Swärdh, Algers och Ek (2023)

Diagram 9 Hushållens konsumtion av drivmedel

Procent av hushållens konsumtion och disponibel inkomst



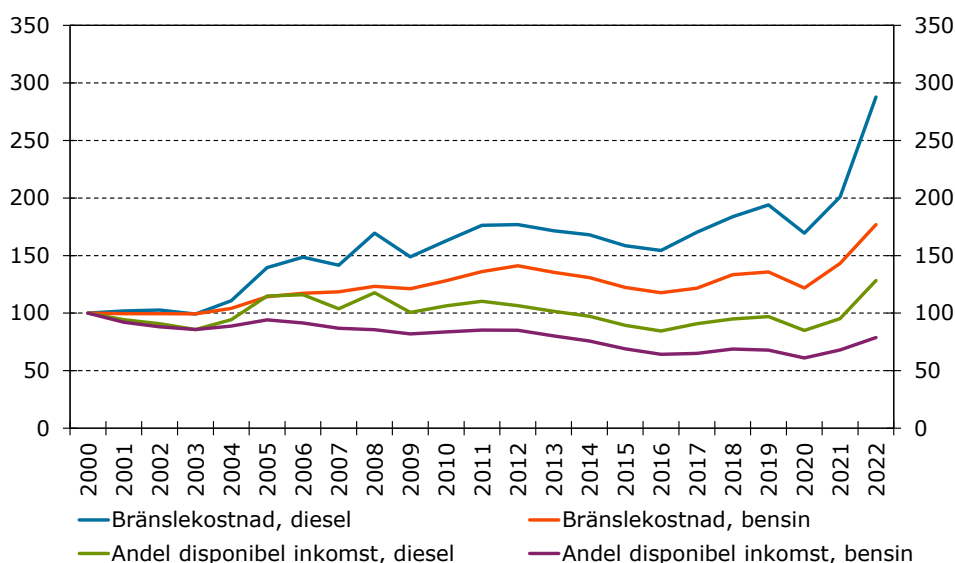
Källor: SCB och Konjunkturinstitutet.

Diagram 10 visar att bränslekostnaden för att köra en genomsnittlig bensinbil (röd linje) har ökat mellan 2000 och 2022, dock inte lika mycket som bensinpriset eftersom fordonsflottan blivit mer energieffektiv. Om däremot bränsleutgifterna för att köra en kilometer med en genomsnittlig bensinbil mäts som andel av disponibel inkomst så har den minskat med nästan en fjärdedel mellan 2000 och 2022 (lila linje). Den relativt stora dieselprisökningen de senaste åren medför att kostnaden för att köra en kilometer med en genomsnittlig dieselbil däremot har ökat som andel av disponibel inkomst mellan 2000 och 2022 (grön linje).⁸

⁸ Körsträckan med personbil i Sverige har succesivt ökat sedan 1999. Samtidigt har befolkningen också ökat vilket medför att körsträckan per capita har minskat något.

Diagram 10 Två mått på utvecklingen av bränsleutgifter för bensin- och dieselbilar

Index 2000=100



Anm. Den blå och röda linjen visar utvecklingen för bränsleutgifterna mätt som bränsleförbrukning för en genomsnittlig diesel- eller bensinbil i fordonsflottan multiplicerat med diesel- eller bensinpriset (bränslekostnad). Den gröna och lila linjen visar utvecklingen för bränsleutgifterna mätt som andel av disponibel inkomst för att köra en kilometer med en genomsnittlig diesel- eller bensinbil i fordonsflottan. Disponibel inkomst per invånare är årsgenomsnitt. För mer information se Konjunkturinstitutet 2023.

Källor: SCB, Trafikverket, Energimyndigheten och Drivkraft Sverige.

5 Hur kan högre drivmedelspriser påverka ekonomin?

Drivmedelspriser påverkar ekonomisk aktivitet direkt och indirekt genom både utbuds- och efterfrågekanaler. Efterfrågeeffekten förklaras av att högre drivmedelspriser ger en positiv priseffekt som allt annat lika minskar aggregerad köpkraft i oljexporterande länder samtidigt som den ökar i oljeimporterande länder (Hamilton, 2009). Användningen av drivmedel tenderar att på kort sikt vara relativt oelastisk vilket innebär att konsumtionsutrymmet minskar om drivmedelspriserna ökar. Konsumtionsutrymmet påverkas även av att varor där drivmedel används som insatsvara blir dyrare. Sammantaget ger det en negativ effekt på efterfrågan, vilket i sin tur kan påverka både produktion och sysselsättning negativt.

Utbudseffekten förklaras av att företag använder drivmedel som insatsvara i sin produktion (Sill, 2007). Högre drivmedelspriser innebär en kostnadschock för företag och vill företagen bibehålla samma vinstmarginal blir de tvungna att välja mellan att antingen minska produktionen eller höja priset. I det fall högre drivmedelspriser leder till minskad produktion påverkas även sysselsättningen negativt. Diagram 3 visar dock att drivmedel generellt sett utgör en relativt liten del av företagets kostnader, möjligen med undantag för vägtransporter, och det finns empiriskt stöd för att efterfrågeeffekten är större än utbudseffekten. Bland annat har Kilian och Park (2009) visat att oljeprischocker har större effekt på amerikanska konsumentföretags avkastning på aktiemarknaden än på avkastningen i mer energiintensiva företag.

6 Modellanalys av drivmedelsprisernas effekt på tillväxt och sysselsättning

Den övergripande genomgången ovan av utvecklingen av drivmedelspriser, förädlingsvärde och sysselsättning i näringslivet och de drivmedelsintensiva branscherna tydde inte på något omedelbart negativt samband. I perioder då drivmedelspriset har ökat har inte den ekonomiska utvecklingen i näringslivet eller de bränsleintensiva branscherna omedelbart reagerat tydligt negativt. För att tränga lite djupare in i sambanden än en enkel okulär analys förmår att göra används en ekonometrisk analysmetod. Modellen tar avstamp i tidigare forskning om oljeprisets utveckling och dess påverkan på ekonomin. Med modellen ökar möjligheten att observera även fördröjda effekter av förändrade drivmedelspriser på den ekonomiska utvecklingen.

6.1 Metod

I analysen används en strukturell vektor autoregressiv modell (SVAR) med en rekursiv identifiering (så kallad Cholesky-dekomponering) för att skatta hur förändrade drivmedelspriser påverkar förädlingsvärde och sysselsättning.⁹ SVAR-modeller är vanligt förekommande i tidigare litteratur där effekten av oljeprischocker studeras (se till exempel Kilian 2009; Lippi och Nobili 2012; Blanchard och Gali 2007). När en cholesky-dekomponering används är ordningsföljden på variablerna i modellen viktig. Ordningen som antas i den här analysen är: förädlingsvärde, sysselsättning och drivmedelspriser. Som exogena kontrollvariabler inkluderas global efterfrågan och en dummy för att kontrollera för det produktivitetsskifte som skedde under finanskrisen (här efter produktivitetsskifte). Se bilaga B för en mer djupgående beskrivning av modellen och identifikationen. En SVAR-modell är en förenklad beskrivning av ekonomin där ett fåtal variabler används för att beskriva den ekonomiska utvecklingen. Denna studie ger därför inget uttömmande svar på hur förändrade drivmedelspriser påverkar ekonomin.

6.2 Data

Alla variabler i modellen är på kvartalsfrekvens och i tillväxttakt (första differensen av logaritmerade serier). Alla variabler förutom drivmedelspriser är säsongrensade. Tidsperioden är 2000q1–2019q4 om inget annat anges. Kvartalsfrekvens används eftersom analysen försöker identifiera effekter på trögrörliga variabler.

DRIVMEDELSPRISER (DIESEL OCH BENSIN)

Drivmedelspriser är från Drivkraft Sverige och mäter försäljningspris vid pump för bensin och diesel. Data finns på månadsfrekvens från 2000. För kvartalsfrekvens används ett genomsnitt av månadsdata för varje kvartal mellan 2000–2019 (eller 2000–2023).

⁹ VAR-modeller är multivariata modeller där samtliga variabler som inkluderas i systemet beskrivs som en funktion av tidigare värden av sig själv och de andra variablerna i systemet.

PRODUKTION

För produktionsdata används nationalräkenskapernas beräkningar av förädlingsvärde som publiceras på kvartalsbasis. Förädlingsvärdet ska fånga det mervärde som genereras vid produktion och tar därför både utvecklingen för hur mycket som produceras och utvecklingen för hur mycket insatsvaror/tjänster som produktionen tar i anspråk i beaktning.

SYSSELSATTA

För näringslivet och olika branscher i branschanalysen används sysselsättningen från nationalräkenskaperna.

EXOGENA KONTROLLVARIABLER

Två exogena kontrollvariabler inkluderas i huvudanalysen: global efterfrågan och en produktivitetsdummy. Global efterfrågan definieras som KIX-vägd BNP-tillväxt och inkluderas eftersom Sverige är en liten och öppen ekonomi vars ekonomiska utveckling till stor del beror på omvärlden. I KIX ingår 32 av Sveriges viktigaste handelspartners.

Produktivitetsdummys antas värdet 1 för perioden 2000–2007 och 0 för resterande perioder. Den inkluderas för att det finns ett trendbrott i produktivitet efter finanskrisen (förädlingsvärde/sysselsättning). Trots att alla variabler mäts i tillväxttakter så kan det alltså finnas en återstående trend när förädlingsvärde och sysselsättning sätts i relation till varandra, vilket kontrolleras för med hjälp av dummys.

I känslighetsanalysen kontrolleras för följande variabler: arbetade timmar i näringslivet (från Nationalräkenskaperna, SCB), globalt oljepris (råoljepriset från OECD som mäts i USD/fat) och real växelkurs (realt effektivt växelkursindex (KIX) för 17 länder).

Tabell 2 Variabler i SVAR-modellen

Variabel	Källa	Info
Endogena variabler		
Förädlingsvärde	SCB, Nationalräkenskaperna	
Sysselsättning	SCB, Nationalräkenskaperna	
Drivmedelspris	Drivkraft Sverige	Diesel och bensin
Exogena variabler		
Global efterfrågan	Konjunkturinstitutet och nationella källor	Global BNP, KIX-vägd
Produktivitetsdummy		Antar värdet 1 för perioden 2000–2007 och 0 för övriga år

Anm. Alla variabler är på kvartalsfrekvens och i tillväxttakt (första differensen av logaritmerade serier) för att de ska vara stationära. Alla serier förutom drivmedelspriser är säsongrensade.

7 Resultat

Analysen görs för hela näringslivet och på branschnivå. Den första delen fokuserar på effekter av drivmedelsprisförändringar i näringslivet tillsammans med en känslighetsanalys. Den andra delen fokuserar på drivmedelsprisförändringar i de bränsleintensiva branscherna.

7.1 Inga tydliga effekter på förädlingsvärde och sysselsättning i näringslivet

I analysen nedan visas resultat för drivmedelsprischocken på förädlingsvärde och sysselsättning. För hela matrisen med resultat från modellen, se bilaga C.¹⁰ Diagram 11 visar effekten av en positiv dieselpri Schock på en standardavvikelse på förädlingsvärde och sysselsättning i näringslivet.¹¹ En positiv dieselpri Schock på en standardavvikelse höjer tillväxttakten för dieselpriet signifikant (på en 95-procentig nivå) med drygt 3 procentenheter i samma kvartal som chocken sker.¹² Effekten avtar sedan snabbt. För tidsperioden 2000–2019 motsvarar en standardavvikelse en höjning av dieselpriet på 4 procentenheter.¹³ Variablerna mäts i tillväxttakter vilket innebär att effekten av en permanent chock mäts så till vida att nivån på priset höjs permanent.

En positiv dieselpri Schock påverkar förädlingsvärdet positivt två kvartal efter chocken. Att förädlingsvärdet stiger när dieselpriet stiger snabbare än normalt är inte förväntat. Resultaten ändras inte om en linjär trend inkluderas som en exogen kontrollvariabel (för att kontrollera för produktivitetsskiftet efter finanskrisen). Det är tydligt att responsen av förädlingsvärdet är volatil de första tre kvartalen så för mycket vikt bör inte läggas vid den positiva signifikanta effekten. Sysselsättningen påverkas inte signifikant av chocken (det 95 procentiga konfidensintervallet täcker nollan i diagram 11).

Som tidigare nämnts exkluderas perioden efter 2019 eftersom den karakteriseras av flera stora chocker till ekonomin som pandemi, krig och hög inflation. Utvalda resultat för hela tidsperioden, 2000–2023, presenteras i bilaga D. Varken förädlingsvärdet eller sysselsättningen påverkas signifikant efter en positiv dieselpri Schock när hela tidsperioden studeras.

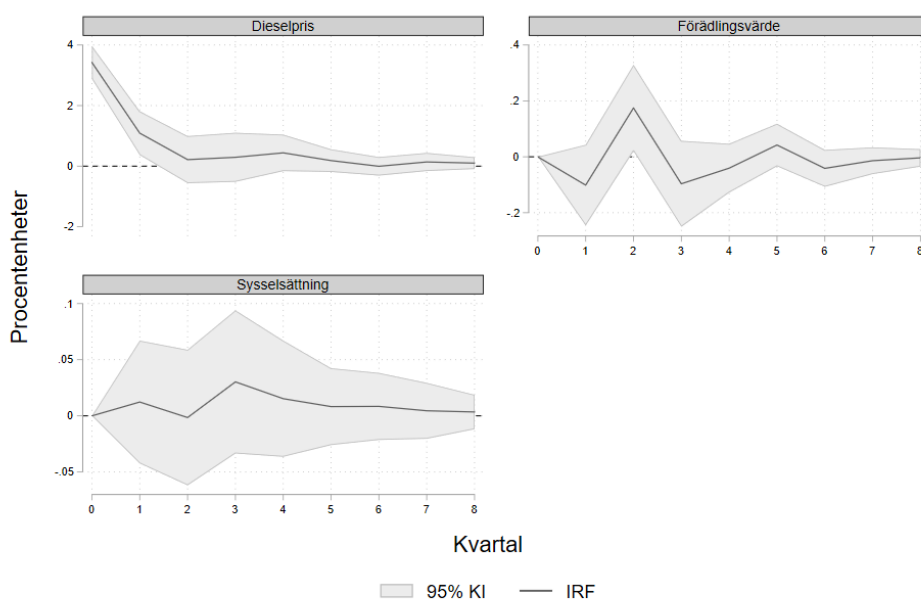
¹⁰ Enbart resultat för dieselpri Schocken presenteras.

¹¹ En positiv dieselpri Schock betyder att dieselpriet växer med en standardavvikelse (dvs dieselpriet växer snabbare än normalt), eftersom variabeln mäts i tillväxttakt. Motsvarande gäller när en positiv bensinpri Schock studeras.

¹² Ett 95-procentigt konfidensintervall indikeras med grå skuggning i respektive diagram.

¹³ I kronor och öre motsvarar fyra procentenheter en höjning på 50 öre från det genomsnittliga dieselpriet för tidsperioden (som är 12 kronor).

Diagram 11 Effekten av en dieselpri Schock på förädlingsvärde och sysselsättning
Näringslivet

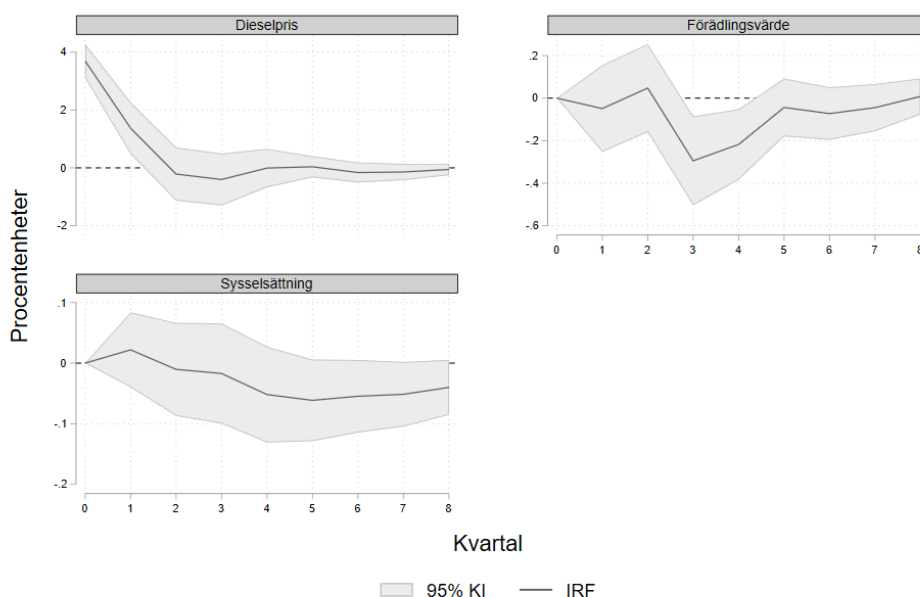


Anm. Variabler som ingår är förädlingsvärde i näringslivet, sysselsättning i näringslivet och dieselpri. Exogena kontrollvariabler är global efterfrågan och en produktivitetsdummy (se tabell 2 för mer info). Tidsperiod är 2000q1–2019q4. KI står för konfidensintervall och IRF för impuls-responsionsfunktion.

Global efterfrågan har inkluderats som en exogen kontrollvariabel. Eftersom Sverige är en liten och öppen ekonomi med en stor exportsektor så påverkas ekonomin i stor utsträckning av global efterfrågan. När global efterfrågan inkluderas som en kontrollvariabel är det möjligt att variabeln fångar en stor del av variationen av förädlingsvärdet som genereras i Sverige. Global efterfrågan samvarierar också med oljepriset vilket i sin tur skapar en samvariation med drivmedelspriser. När global efterfrågan kontrolleras för finns det därför en risk för att endast små prisförändringar i drivmedelspriser fångas (till exempel om skatten ändrats). Övriga resultat på förädlingsvärdet kan därför bero på låg variation i förädlingsvärdet och drivmedelspriser. Diagram 12 visar att när global efterfrågan exkluderas som kontrollvariabel i modellen så sjunker förädlingsvärdet signifikant med 0,3 procentenheter tre kvartal efter chocken. Dessa resultat indikerar därmed att den globala efterfrågan fångar upp en del av effekten på förädlingsvärdet.

Diagram 12 Effekten av en dieselpri Schock på förädlingsvärde och sysselsättning, utan global efterfrågan som exogen kontrollvariabel

Näringslivet



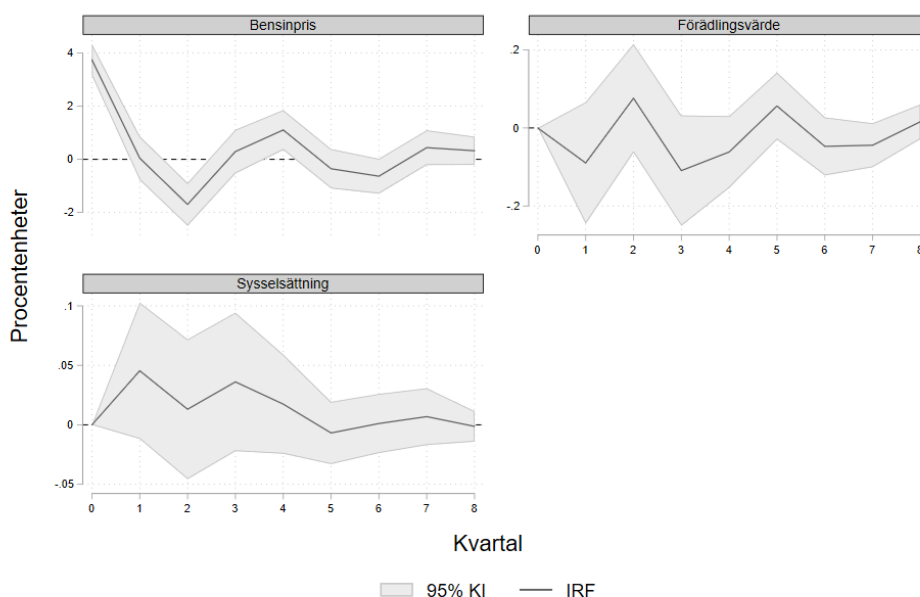
Anm. Variabler som ingår är förädlingsvärde i näringslivet, sysselsättning i näringslivet och dieselpri set. Exogen kontrollvariabel är en produktivitetsdummy (se tabell 2 för mer info). Tidsperiod är 2000q1–2019q4. KI står för konfidensintervall och IRF för impuls-responsfunktion.

Användning av bensin är liten i näringslivet (se diagram 3). Det är trots det intressant att studera effekten av en bensinprischock på ekonomin eftersom en möjlig kanal genom vilket drivmedelspriset kan påverka makroekonomin är via hushållens efterfrågan på andra varor och tjänster. Diagram 13 visar effekten av en bensinprischock på en standardavvikelse på förädlingsvärde och sysselsättning i näringslivet. För tidsperioden 2000–2019 motsvarar en standardavvikelse en höjning av bensinpriset med 5 procentenheter.¹⁴ Varken förädlingsvärde eller sysselsättning påverkas signifikant av en positiv bensinprischock, det vill säga att bensinpriset växer snabbare än normalt. När tidsperioden 2020–2023 inkluderas (presenteras i bilaga C) så stiger sysselsättningen svagt tre till fyra kvartal efter chocken, vilket till stor del bör bero på samvariationen mellan stigande drivmedelspriser och en stark återhämtning i sysselsättning efter pandemin. Dessa resultat ger inget stöd för en stor efterfrågeeffekt.

¹⁴ I kronor och öre motsvarar 5 procentenheter en höjning på 60 öre från det genomsnittliga bensinpriset för tidsperioden (som är 12,5 kronor).

Diagram 13 Effekten av en bensinprischock på förädlingsvärde och sysselsättning

Näringslivet



Anm. Variabler som ingår är förädlingsvärde i näringslivet, sysselsättning i näringslivet och bensinpriset. Exogena kontrollvariabler är global efterfrågan och en produktivitetsdummy (se tabell 2 för mer info). Tidsperiod är 2000q1–2019q4. KI står för konfidensintervall och IRF för impuls-responsfunktion.

7.2 Känslighetsanalys

Huvudresultaten från modellanalysen visar att en positiv drivmedelsprischock inte påverkar vare sig förädlingsvärdet eller sysselsättningen i näringslivet. Nedan följer en rad analyser för att testa känsligheten av dessa resultat. Samtliga resultat presenteras i bilaga D och resultaten för en dieselpriochock och en bensinprischock skiljer sig inte nämnvärt åt för något av testen så endast resultaten för en dieselpriochock presenteras.

Effekten på sysselsättningen är inte signifikant för vare sig en bensinprischock eller en dieselpriochock. Det är möjligt att anpassningen till ökade drivmedelspriser sker via den intensiva marginalen (arbetade timmar) snarare än den extensiva marginalen (sysselsättning). När modellen inkluderar arbetade timmar i stället för sysselsättning så är effekten fortfarande inte signifikant efter en positiv dieselpriochock. Effekten liknar alltså den för sysselsättningen och det finns därför inget tydligt stöd för effekter via varken den intensiva eller extensiva marginalen.

Konjunkturinstitutet har tidigare inom ramen för analysen av drivmedelspriser studerat vad som driver drivmedelsprisernas utveckling (Konjunkturinstitutet, 2023). I den analysen framkom att det främst är råvarupriserna och den svenska växelkursen som är de två viktigaste drivkrafterna för förändringar i bensin- och dieselpriochock. Det är därför möjligt att resultatet främst drivs av rörelser i oljepriset och växelkursen när svenska drivmedelsprisförändringar analyseras. Huvudresultaten består dock när oljepriset och växelkursen kontrolleras för som exogena kontrollvariabler. Detta indikerar att resultaten inte uteslutande drivs av förändringar i oljepriset och växelkursen.

Identifikationen av VAR-modellen bygger på en Cholesky-dekomponering där ordningen på variablerna är viktig. Att placera drivmedelspriser sist är motiverat givet att både produktion och sysselsättning är mer trögrörliga variabler. Det är därför rimligt att anta att förändrade drivmedelspriser påverkar dessa variabler först ett kvartal efter prispförändringen. Det finns dock argument för att drivmedelsprispförändringar kan påverka företagen i samma kvartal som förändringen sker. Om prispförändringen är stor kan det tänkas att företag (eller hushåll) ställer om momentant. Om drivmedelspriser placeras före produktion och sysselsättning i SVAR-modellen så att ordningen blir följande: drivmedelspriser, förädlingsvärde och sysselsättning så ändras inte huvudresultaten.¹⁵ Ytterligare ett sätt att testa om modellen är specificerad korrekt är att ändra antal laggar i modellen. När två eller fyra laggar inkluderas, jämfört med tre som i huvudanalysen, ändras inte resultaten nämnvärt.

7.3 Effekter på förädlingsvärde och sysselsättning i vissa branscher

I branschanalysen analyseras effekten av en drivmedelsprischock på respektive branschs förädlingsvärde och sysselsättning. Eftersom få effekter hittas för näringslivet är det intressant att studera om effekter snarare finns i de branscher som använder relativt mycket drivmedel. Branscher som inkluderas är de som identifierades som särskilt drivmedelsintensiva i bakgrunden: transportbranschen, jordbruk-, fiske-, och skogsbruksbranschen samt vatten-, sanitet- och avfallsbranschen.

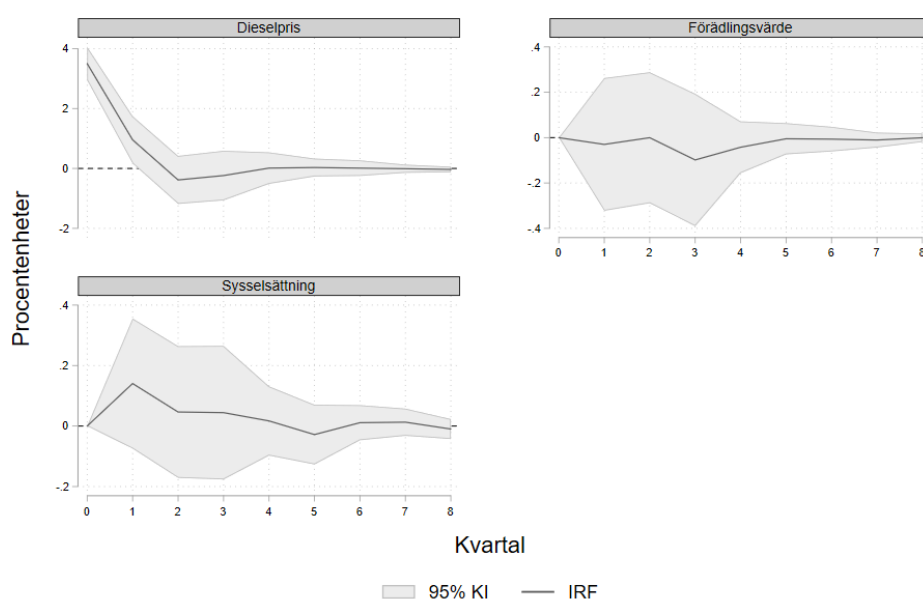
TRANSPORTBRANSCHEN

För tidsperioden 2000–2019 så påverkar en positiv dieselpriochock varken förädlingsvärdet eller sysselsättningen i transportbranschen (se diagram 14).¹⁶ Eftersom användning av bensin är ytterst liten i transportbranschen (se diagram 3) så visas inte resultat för bensinpriser. Som tidigare nämnts kan högre drivmedelspriser påverka förädlingsvärdet negativt via en efterfråge- och utbudskanal. För transportbranschen är även en möjlig kanal att andelen utländska åkare inom godstransport ökar när priset på drivmedel stiger i Sverige. Det kan alltså bli billigare för svenska företag att köpa transporttjänster från utländska transportföretag om drivmedlet är billigare utomlands, vilket i sin tur leder till att mindre förädlingsvärde genereras i Sverige (se Konjunkturinstitutet, 2023). Resultaten pekar dock inte på en sådan kanal eftersom drivmedelspriser inte påvisas påverka transportbranschen i den här analysen.

¹⁵ Det är möjligt att argumentera för att sysselsättning ska vara före förädlingsvärdet i VAR-modellen eftersom sysselsättning kan röra sig långsammare än företagens produktion. Det ändrar dock inte huvudresultatet för vare sig en dieselpriochock eller en bensinprischock.

¹⁶ För tidsperioden 2000–2023 påverkar en positiv dieselpriochock både förädlingsvärdet och sysselsättningen i transportbranschen svagt positivt första kvartalet efter chocken (se Diagram 14 i Bilaga D).

Diagram 14 Effekten av en dieselpri Schock på förädlingsvärde och sysselsättning
Transportbranschen



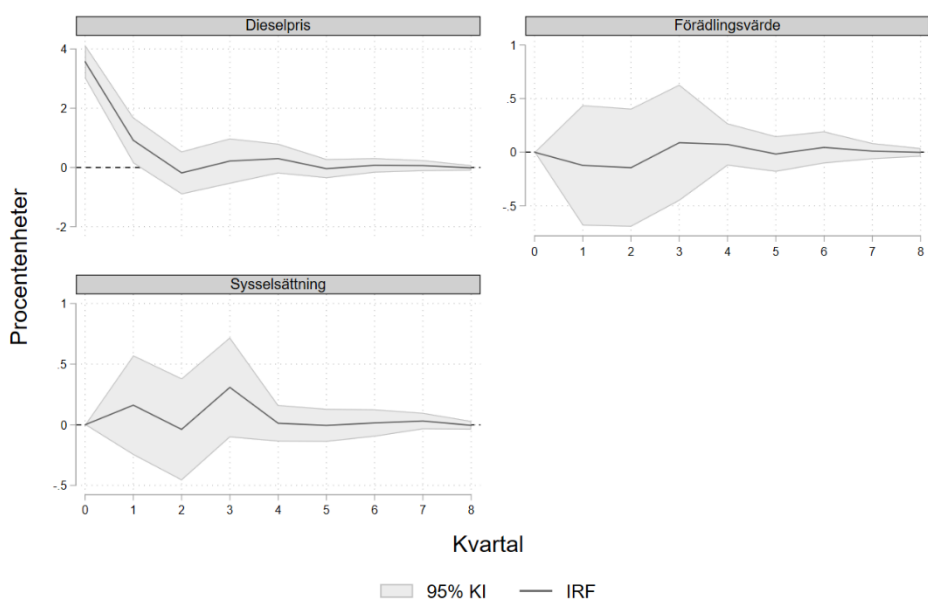
Anm. Variabler som ingår är förädlingsvärde i transportbranschen (SNI H49-H53), sysselsättning i transportbranschen (SNI H49-H53) och dieselpri set. Exogena kontrollvariabler är global efterfrågan och en produktivitetssdummy (se tabell 2 för mer info). Tidsperiod är 2000q1–2019q4. KI står för konfidensintervall och IRF för impuls-responsfunktion.

JORDBRUK, FISKE OCH SKOGSBRUK

Diagram 15 och diagram 16 visar effekten av en dieselpri s- och bensinpri schock på en standardavvikelse på förädlingsvärde och sysselsättning i jordbruk-, fiske- och skogsbruksbranschen. Här visas även resultat för en bensinpri schock eftersom branschen, av de som studeras, använder största andelen bensin (se diagram 3). En positiv drivmedelspri schock, vare sig det är en schock till dieselpri set eller bensinpriser, har dock ingen signifikant effekt på vare sig förädlingsvärdet eller sysselsättningen.¹⁷

¹⁷ Detsamma gäller om tidsperioden förlängs till 2023.

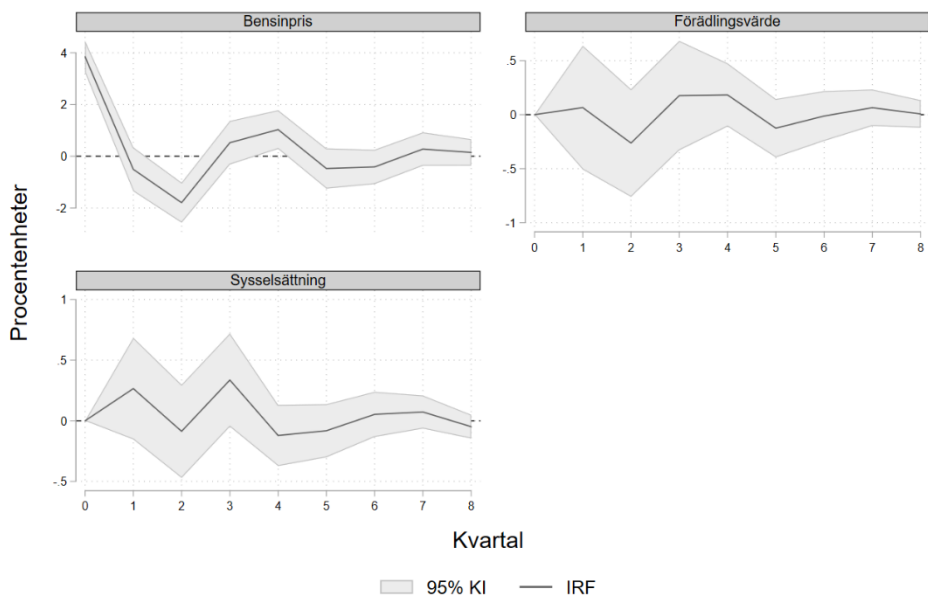
Diagram 15 Effekten av en dieselpri schock på förädlingsvärde och sysselsättning
Jord- och skogsbruksbranschen



Anm. Variabler som ingår är förädlingsvärde i jord- och skogsbruksbranschen (SNI A01-A03), sysselsättning i jord- och skogsbruksbranschen (SNI A01-A03) och dieselpri. Exogena kontrollvariabler är global efterfrågan och en produktivitetsdummy (se tabell 2 för mer info). Tidsperiod är 2000q1–2019q4. KI står för konfidensintervall och IRF för impuls-responsfunktion.

Diagram 16 Effekten av en bensinprischock på förädlingsvärde och sysselsättning

Jord- och skogsbruksbranschen



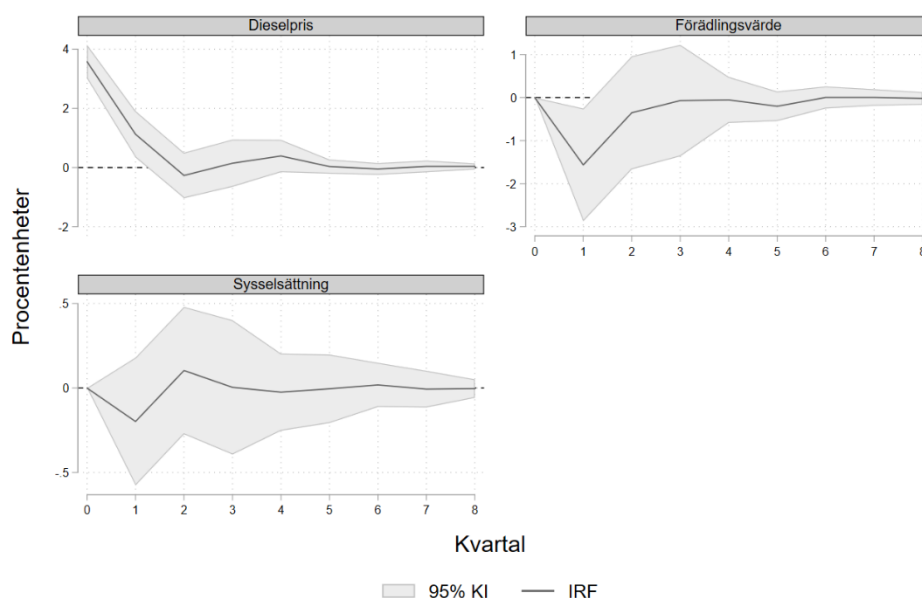
Anm. Variabler som ingår är förädlingsvärde i jord- och skogsbruksbranschen (SNI A01-A03), sysselsättning i jord- och skogsbruksbranschen (SNI A01-A03) och bensinpriset. Exogena kontrollvariabler är global efterfrågan och en produktivitetsdummy (se tabell 2 för mer info). Tidsperiod är 2000q1–2019q4. KI står för konfidensintervall och IRF för impuls-responsfunktion.

VATTEN, SANITET OCH AVFALL

Diagram 17 visar effekten av en dieselpri Schock på en standardavvikelse på förädlingsvärde och sysselsättning i vatten-, sanitet- och avfallsbranschen. Resultat för bensinpriset visas inte då användningen av bensin i branschen är liten (se diagram 3). En positiv dieselpri Schock sänker förädlingsvärdet med 1,5 procentenheter ett kvartal efter chocken, vilket är en relativt stor effekt.¹⁸ Att en dieselpri Schock påverkar förädlingsvärdet i vatten- och avfallsbranschen men inte i jord- och skogsbruksbranschen trots att användningen är större i jord- och skogsbruksbranschen är inte förväntat. Dock bör inte resultat för den här branschen överdrivas eftersom det är en relativt sett liten bransch med en annorlunda marknadsstruktur, vilket gör den mindre anpassningsbar jämfört med andra branscher i näringslivet.

Diagram 17 Effekten av en dieselpri Schock på förädlingsvärde och sysselsättning

Vatten-, sanitet- och avfallsbranschen



Anm. Variabler som ingår är förädlingsvärde i vatten- och avfallsbranschen (SNI E36-E39), sysselsättning i vatten- och avfallsbranschen (SNI E36-E39) och dieselpri. Exogena kontrollvariabler är global efterfrågan och en produktivitetsummy (se tabell 2 för mer info). Tidsperiod är 2000q1–2023q4. KI står för konfidensintervall och IRF för impuls-responsfunktion.

Sammanfattningsvis hittar vi få signifikanta effekter på förädlingsvärde och/eller sysselsättning för de olika branscherna som analyseras. Enbart i vatten- och avfallsbranschen sänks förädlingsvärdet signifikant ett kvartal efter en dieselpri Schock.

HANDELN

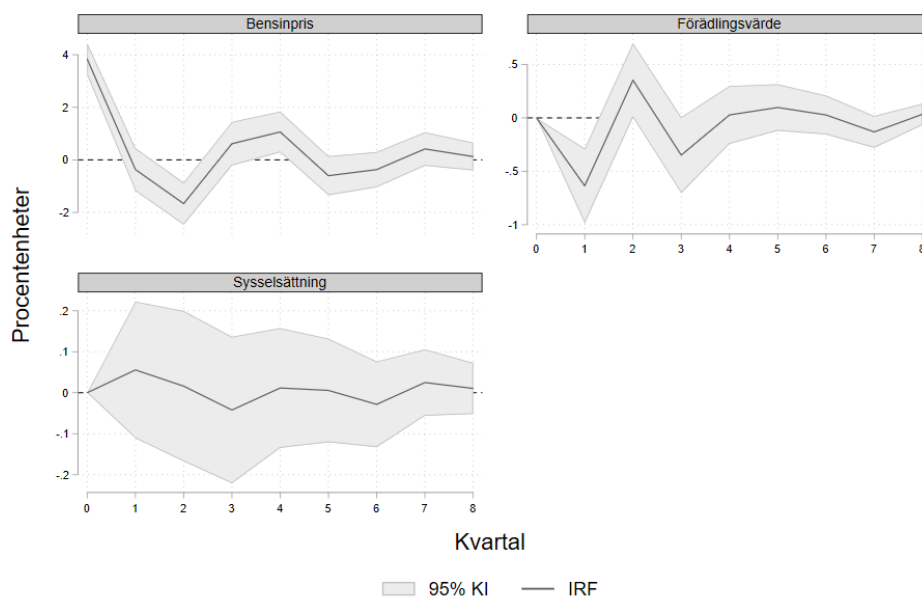
Ytterligare ett sätt att studera om en efterfrågekanal (att hushållen reagerar med mindre efterfrågan efter högre drivmedelspriser) finns närvarande (snarare än en utbudskanal som fångar att insatsvaran för drivmedelsintensiva branscher blir dyrare) är att studera effekten av en drivmedelspri Schock i en bransch som inte använder drivmedel i någon stor utsträckning, till exempel handeln. Eftersom hushållen använder

¹⁸ Effekten är i stort sett densamma om tidsperioden förlängs till 2023.

relativt mer bensin än diesel¹⁹ jämfört med företag visas effekten av en bensinprischock. Diagram 18 visar att en positiv bensinprischock sänker förädlingsvärdet inom handeln med drygt 0,5 procentenheter ett kvartal efter chocken, vilket ger visst stöd för en efterfrågekanal.

Diagram 18 Effekten av en bensinprischock på förädlingsvärde och sysselsättning

Handeln



Anm. Variabler som ingår är förädlingsvärde i handeln (SNI G45-G47), sysselsättning i handeln (SNI G45-G47) och bensinpriset. Exogena kontrollvariabler är global efterfrågan och en produktivitetsdummy (se tabell 2 för mer info). Tidsperiod är 2000q1–2023q4. KI står för konfidensintervall och IRF för impuls-responsfunktion.

8 Slutsatser

Sammantaget finner resultaten från Konjunkturinstitutets analys av förändrade drivmedelspriser inte någon tydlig effekt på den ekonomiska utvecklingen på kort sikt för perioden 2000–2019. Detta gäller även när perioden efter pandemin, då drivmedelspriserna öka kraftigt, inkluderas i analysen. Effekterna förefaller inte heller vara större i de branscher där produktionsprocessen använder en relativt stor andel drivmedel.

En förklaring till resultaten är att näringslivet som helhet använder relativt lite drivmedel i sin produktion. Resultaten från VAR-analysen pekar generellt mot att förändrade drivmedelspriser inte påverkar vare sig förädlingsvärde eller sysselsättning för näringslivet som helhet eller de bränsleintensiva branscherna. En positiv chock till bensinpriset påverkar inte näringslivet alls medan en positiv chock till dieselpriiset höjer näringslivets förädlingsvärde två kvartal efter chocken. Dock är responsen volatil och effekten liten så det bör läggas begränsad vikt vid detta resultat.

Branschanalysen visar att det enbart är vatten-, sanitet- och avfallsbranschen som påverkas negativt av en positiv dieselpri Schock, via ett lägre förädlingsvärde. Dock bör

¹⁹ Enligt SCB:s fordonsstatistik.

inte heller detta resultat förstoras eftersom branschen utgör en mycket liten andel av näringslivet samt att branschen inte är konkurrensutsatt på samma sätt som övriga näringslivet. Det finns alltså andra marknadsmekanismer som styr utvecklingen i denna bransch. En VAR-modell är en förenklad beskrivning av ekonomin där ett fåtal variabler används för att beskriva den ekonomiska utvecklingen. Denna studie ger därför inget uttömmande svar på hur förändrade drivmedelspriser påverkar ekonomin.

Referenser

- Aastveit, K. A. (2014), "Oil price shocks in a data-rich environment". *Energy Economics* 45: 268–79.
- Bjørnland, H. C., och Zhulanova, J. (2019), "The Shale Oil Boom and the US Economy: Spillovers and Time-Varying Effects". *CAMA Working Paper*, nr 59/2019.
- Blanchard, O. J. och Jordi, G. (2007), "The Macroeconomic Effects of Oil Shocks: Why are the 2000s So Different from the 1970s?" *NBER Working Paper Series*, nr 13368.
- Chan, Y. T. och Dong, Y. (2022), "How does oil price volatility affect unemployment rates? A dynamic stochastic general equilibrium model". *Economic Modelling* 114: 105–135.
- Chen, S.-S. (2009), "Oil Price Pass-Through into Inflation". *Energy Economics* 31 (1): 126–33.
- Clark, T. E. och Terry, S. J. (2010), "Time Variation in the Inflation Passthrough of Energy Prices". *Journal of Money, Credit and Banking* 42 (7): 1 419 –33.
- Gil-Alana, L. A. och Brian Henry, S. G. (2003), "Fractional Integration and the Dynamics of UK Unemployment". *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 65 (2): 221–39.
- Hamilton, J. D. (1983), "Oil and the Macroeconomy since World War II". *Journal of Political Economy* 91 (2): 228–48.
- Hamilton, J. (2009), "Causes and Consequences of the Oil Shock of 2007–08". *Brookings Papers on Economic Activity*, The Brookings Institution, vol. 40(1 (Spring): 215–283.
- Keane, M. P. och Prasad, E. S. (1995), "The Employment and Wage Effects of Oil Price Changes: A Sectoral Analysis". *IMF Working Papers*, nr 37.
- Kilian, L. (2009), "Not All Oil Price Shocks Are Alike: Disentangling Demand and Supply Shocks in the Crude Oil Market". *The American Economic Review* 99 (3): 1 053 – 69.
- Kilian, L. och Park, C. (2009), "The Impact of Oil Price Shocks on the U.S. Stock Market". *International Economic Review*, 50: 1 267 –1 287.
- Kocaarslan, B., Soytas, M. A. och Soytas, U. (2020), "The Asymmetric Impact of Oil Prices, Interest Rates and Oil Price Uncertainty on Unemployment in the US". *Energy Economics* 86.
- Kocaaslan, O. K. (2019), "Oil price uncertainty and unemployment". *Energy Economics* 81: 577–83.
- Koirala, N. P. och Ma, X. (2020), "Oil price uncertainty and U.S. employment growth". *Energy Economics* 91.

Konjunkturinstitutet (2022), ”Miljö, ekonomi och politik 2022 – Fit for 55”, dnr. 2022-487.

Konjunkturinstitutet (2023), ”Drivmedelsprisernas utveckling”. Specialstudie dnr. 2023-457.

Konjunkturinstitutet (2023b), ”Miljö, ekonomi och politik 2023 – Fördelningseffekter av miljö- och klimatpolitik”, dnr. 2023-522.

Konjunkturinstitutet (2024), ”Ökade drivmedelspriser leder till liten kostnadsökning för de flesta näringslivsbranscher”. Specialstudie dnr. 2024-049

Lippi, F. och Nobili, A. (2012), ”Oil and the Macroeconomy: A Quantitative Structural Analysis”. *Journal of the European Economic Association* 10 (5).

Najimi, E. och Shorkar, A. (2019), ”Oil Prices and Unemployment Relationship in Swedish Economy”. *Asian Journal of Management Sciences & Education* 8 (4).

Palaios, P. och Papapetrou, E. (2022), ”Oil Prices, Labour Market Adjustment and Dynamic Quantile Connectedness Analysis: Evidence from Greece During the Crisis”. *Journal of Economic Structures* 11.

Regeringen (2023), ”Årsredovisning för staten 2022”. Regeringens skrivelse 2022/23:101.

Sill, K. (2007), ”The macroeconomics of oil shocks”. *Business Review*, Federal Reserve Bank of Philadelphia, Q1: 21–31.

Skatteverket (2024), ”Återbetalning av skatt på el och bränsle”. Finns här: <https://www.skatteverket.se/foretag/skatterochavdrag/punktskatter/energiskatter/aterbetalningavskattpaelochbransle.4.109dcbe71721adafd252816.html>. Hämtad: 2024-04-18

Swärdh, J.-E., Algiers, S. och Ek, K. (2023), ”Fördelningseffekter av bilstyrmedel för att nå klimatmålet 2030: En analys av inkomst- och geografisk dimension.” Finns här: <https://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1817026&dswid=-3670>. Hämtad: 2024-04-18.

Bilaga A Branschcoder

Tabell 3 Branschindelning

Branschkod	Beskrivning
A01, A03	Jordbruk och fiske
A02	Skogsbruk
B07-09	Utvinning av mineraler
C	Tillverkning
D351	El
D352-353	Värme
E	Vatten, sanitet och avfall
F	Byggtjänster
G	Handel
H	Transport
<i>H491-492</i>	<i>Järnvägstransport</i>
<i>H493</i>	<i>Passagerartrafik (kollektivtrafik, buss- och tax)</i>
<i>H494-495</i>	<i>Vägtransport gods</i>
<i>H50</i>	<i>Sjötransport</i>
<i>H51</i>	<i>Flyg</i>
<i>H52-53</i>	<i>Post och övriga transporttjänster</i>
I	Hotell och restaurang
J	Informations- och kommunikationstjänster
K	Finans- och försäkring
L exklusive L68A	Fastighetsförvaltning
M, N	Företagstjänster
P, Q	Vård- och utbildning
R, S, T	Fritidstjänster

Bilaga B Modellbeskrivning

Den empiriska analysen bygger på en VAR modell baserad på kvartalsdata för vektorn $\mathbf{z}_t = (\log \Delta prod_t, \log \Delta syss_t, \log \Delta drivm_t)'$, där $prod_t$ är förädlingsvärdet för näringslivet eller respektive bransch som studeras, $syss_t$ är sysselsättning för näringslivet eller respektive bransch som studeras och $drivm_t$ är diesel- eller bensinpriset vid pump. Samtliga serier är säsongsjusterade (förutom drivmedelspriser), i fasta priser och mäts i tillväxttakter (log differens) för att variablerna ska vara stationära.²⁰ Huvudanalysen görs för perioden 2000q1–2019q4.

Analysen använder en strukturell VAR-modell (SVAR) med en rekursiv identifiering för de samtida effekterna i de ingående variablerna, en så kallad Cholesky-dekomponering. I praktiken estimeras de exogena, strukturella, från varandra oberoende chockerna för respektive variabel på basis av de observerade residualerna. Ordningen på variablerna i modellen är viktig i en Cholesky-dekomponering där trögörliga variabler bör placeras i början på systemet och variabler som rör sig snabbare i slutet av systemet. Produktion placeras före sysselsättning eftersom det är mer sannolikt att produktion påverkar sysselsättningen i samma kvartal men att sysselsättningen påverkar produktionen med en lagg. Sist i systemet inkluderas drivmedelspriset, vilken tillåts påverka sig själv i nuvarande kvartal men de andra variablerna först ett kvartal senare. Att en dieselpri Schock påverkar produktion och sysselsättning med en lagg är rimligt eftersom ekonomin är trögörlig. Som exogena kontrollvariabler inkluderas global efterfrågan och en dummy som antar värdet 1 för perioden 2000–2007 och 0 för övriga år. Global efterfrågan kontrollerar för att Sverige är en liten och öppen ekonomi som är beroende av omvärlden och dummyn kontrollerar för ett trendskifte i produktivitet (som fångas i modellen via relationen mellan förädlingsvärde och sysselsättning).

Den strukturella VAR representationen är:

$$\mathbf{A}_0 \mathbf{z}_t = \boldsymbol{\alpha} + \sum_{k=1}^3 \mathbf{A}^k \mathbf{z}_{t-k} + \boldsymbol{\beta} \mathbf{x}_t + \boldsymbol{\varepsilon}_t \quad (1)$$

och inkluderar tre laggar i huvudanalysen²¹. $\boldsymbol{\alpha}$ är ett intercept för respektive ekvation och \mathbf{x}_t är en vektor med de exogena kontrollvariablerna. $\boldsymbol{\varepsilon}_t$ är en vektor med de strukturella residualerna ("structural innovations") som varken är korrelerade över tid eller med varandra. \mathbf{A}_0 identifieras med en Cholesky-dekomponering där restriktionen innebär att vi tillåter den första variabeln i modellen att påverka resterande variabler i systemet i den nuvarande perioden, men den andra variabeln påverkar den första variabeln i nästa period och resterande variabler i den nuvarande perioden. Den sista variabeln i modellen, i detta fall drivmedelspriser, påverkar inte någon annan variabel i den nuvarande perioden utan enbart i nästa period.

Feltermerna i reducerad form, \mathbf{e}_t , kan därmed identifieras enligt följande: $\mathbf{e}_t = \mathbf{A}_0^{-1} \boldsymbol{\varepsilon}_t$ (där $\mathbf{e}_t \sim N(0, \boldsymbol{\Sigma}_e)$):

²⁰ Om framför allt förädlingsvärde och sysselsättning mäts i nivå har de en stark trend över tid.

²¹ Antal laggar bestäms utifrån ett test där resultat för flera informationskriterium jämförs (AIC och HQIC). I branschanalysen föreslås 1-3 laggar i VAR-modellen och i näringslivsanalysen föreslås 3-4 laggar. Ett rimligt val är därför tre laggar. I känslighetsanalysen testas två och fyra laggar i analysen av näringslivet.

$$\mathbf{e}_t = \begin{pmatrix} e_t^{\text{prod}} \\ e_t^{\text{syss}} \\ e_t^{\text{drivm}} \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & 0 & 0 \\ a_{21} & a_{22} & 0 \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} \begin{pmatrix} \varepsilon_t^{\text{produktionschock}} \\ \varepsilon_t^{\text{sysselsättningschock}} \\ \varepsilon_t^{\text{drivmedelsprischock}} \end{pmatrix}$$

För att illustrera vilka chocker som påverkar vilka ekvationer i modellen kan modellen skrivas i reducerad form:

$$\mathbf{z}_t = \boldsymbol{\alpha} + \mathbf{A}_0^{-1}\mathbf{A}^1\mathbf{z}_{t-1} + \mathbf{A}_0^{-1}\mathbf{A}^2\mathbf{z}_{t-2} + \mathbf{A}_0^{-1}\mathbf{A}^3\mathbf{z}_{t-3} + \boldsymbol{\beta}\mathbf{x}_t + \mathbf{e}_t \quad (2)$$

Om vi antar att $\mathbf{A}_0^{-1}\mathbf{A}^1 = \mathbf{B}_1$, $\mathbf{A}_0^{-1}\mathbf{A}^2 = \mathbf{B}_2$ och $\mathbf{A}_0^{-1}\mathbf{A}^3 = \mathbf{B}_3$ så blir systemet följande (där alla variabler mäts i log diff):

$$\begin{pmatrix} \text{prod}_t \\ \text{syss}_t \\ \text{drivm}_t \end{pmatrix} = \boldsymbol{\alpha} + \mathbf{B}_1^i \begin{pmatrix} \text{prod}_{t-1} \\ \text{syss}_{t-1} \\ \text{drivm}_{t-1} \end{pmatrix} + \mathbf{B}_2^i \begin{pmatrix} \text{prod}_{t-2} \\ \text{syss}_{t-2} \\ \text{drivm}_{t-2} \end{pmatrix} + \mathbf{B}_3^i \begin{pmatrix} \text{prod}_{t-3} \\ \text{syss}_{t-3} \\ \text{drivm}_{t-3} \end{pmatrix} + \boldsymbol{\beta}^i \begin{pmatrix} \text{global efterfrågan}_t \\ \text{dummy}_t \end{pmatrix} + \mathbf{e}_t \quad (3)$$

Ekvationerna blir då:

$$\begin{aligned} \text{prod}_t = & \alpha_1 + b_{1,1}^1 \text{prod}_{t-1} + b_{1,2}^1 \text{syss}_{t-1} + b_{1,3}^1 \text{drivm}_{t-1} + b_{2,1}^1 \text{prod}_{t-2} + \\ & b_{2,2}^1 \text{syss}_{t-2} + b_{2,3}^1 \text{drivm}_{t-2} + b_{3,1}^1 \text{prod}_{t-3} + b_{3,2}^1 \text{syss}_{t-3} + b_{3,3}^1 \text{drivm}_{t-3} + \\ & \beta_1^1 \text{global efterfrågan} + \beta_2^1 \text{dummy} + a_{11} \varepsilon_t^{\text{produktionschock}} \end{aligned} \quad (4)$$

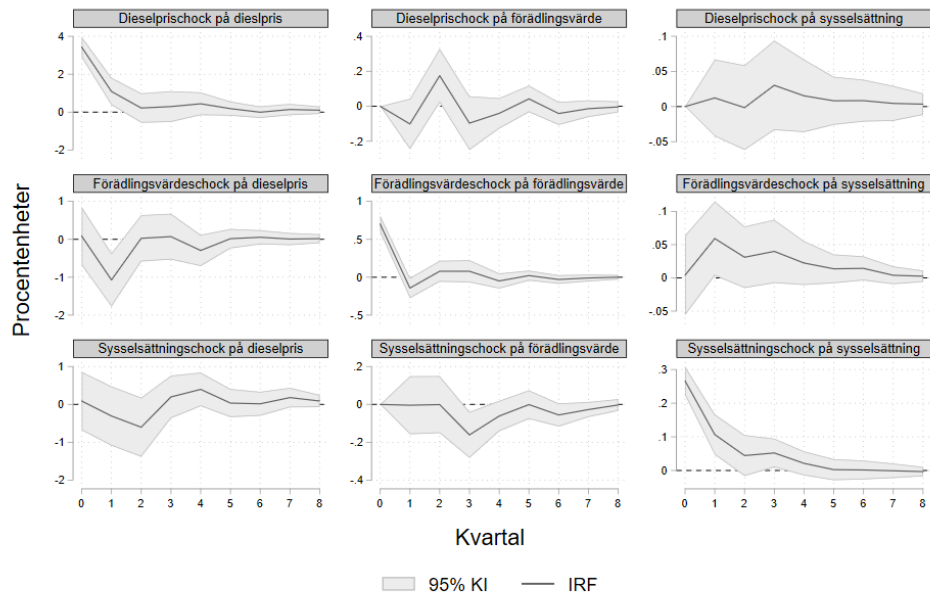
$$\begin{aligned} \text{syss}_t = & \alpha_2 + b_{1,1}^2 \text{prod}_{t-1} + b_{1,2}^2 \text{syss}_{t-1} + b_{1,3}^2 \text{drivm}_{t-1} + b_{2,1}^2 \text{prod}_{t-2} + \\ & b_{2,2}^2 \text{syss}_{t-2} + b_{2,3}^2 \text{drivm}_{t-2} + b_{3,1}^2 \text{prod}_{t-3} + b_{3,2}^2 \text{syss}_{t-3} + b_{3,3}^2 \text{drivm}_{t-3} + \\ & \beta_1^2 \text{global efterfrågan} + \beta_2^2 \text{dummy} + a_{21} \varepsilon_t^{\text{produktionschock}} \\ & + a_{22} \varepsilon_t^{\text{sysselsättningschock}} \end{aligned} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} \text{drivm}_t = & \alpha_3 + b_{1,1}^3 \text{prod}_{t-1} + b_{1,2}^3 \text{syss}_{t-1} + b_{1,3}^3 \text{drivm}_{t-1} + b_{2,1}^3 \text{prod}_{t-2} + \\ & b_{2,2}^3 \text{syss}_{t-2} + b_{2,3}^3 \text{drivm}_{t-2} + b_{3,1}^3 \text{prod}_{t-3} + b_{3,2}^3 \text{syss}_{t-3} + b_{3,3}^3 \text{drivm}_{t-3} + \\ & \beta_1^3 \text{global efterfrågan} + \beta_2^3 \text{dummy} + a_{31} \varepsilon_t^{\text{produktionschock}} \\ & + a_{32} \varepsilon_t^{\text{sysselsättningschock}} + a_{33} \varepsilon_t^{\text{drivmedelsprischock}} \end{aligned} \quad (6)$$

Restriktionen på \mathbf{A}_0 innebär alltså att vi låter produktionschocken påverka samtliga variabler i nuvarande period, medan drivmedelsprischocken inte tillåts påverka någon variabel (förutom sig själv) i nuvarande period, utan enbart i nästa period.

Bilaga C Fullständiga resultat

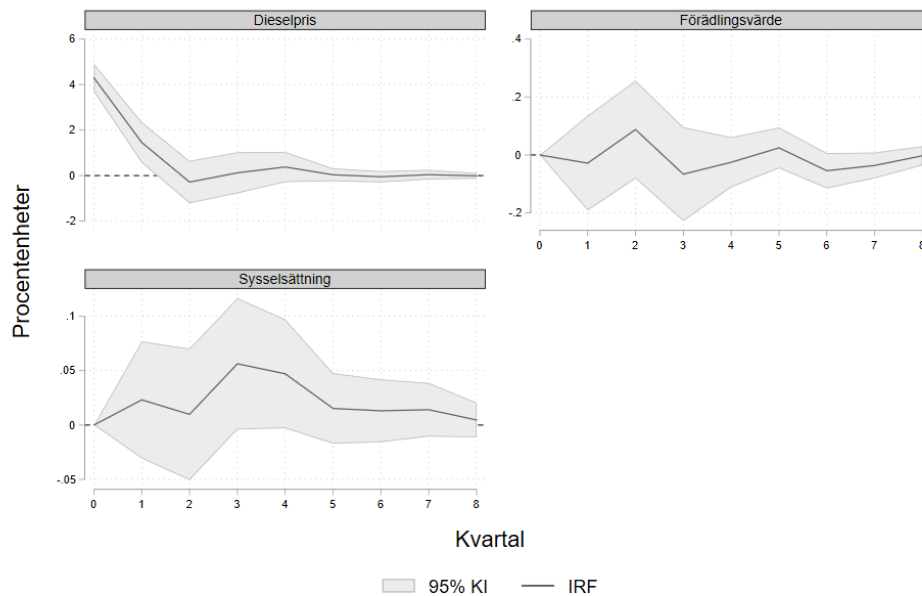
Diagram 19 Resultat för hela VAR-modellen med dieselpriis
Näringslivet



Anm. Variabler som ingår i modellen är förädlingsvärdet för näringslivet, sysselsättning för näringslivet och dieselpriiset. Exogena kontrollvariabler är global efterfrågan och en produktivitetsdummy (se tabell 2 för mer info). Tidsperiod är 2000q1–2019q4. KI står för konfidensintervall och IRF för impuls-responsfunktion. Första raden visar effekten av en dieselpriischock, andra raden effekten av en förädlingsvärdeschock och tredje raden effekten av en sysselsättningschock.

Bilaga D Utvalda resultat för tidsperioden 2000–2023

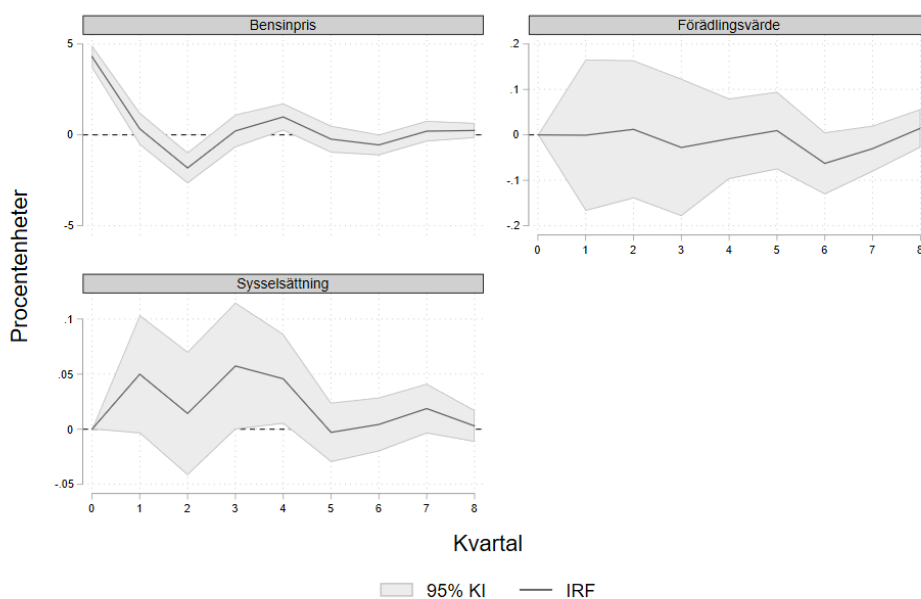
Diagram 20 Effekten av en dieselpri Schock på förädlingsvärde och sysselsättning
Näringslivet



Anm. Variabler som ingår är förädlingsvärde i näringslivet, sysselsättning i näringslivet och dieselpri set. Exo- gena kontrollvariabler är global efterfrågan och en produktivetsdummy (se tabell 2 för mer info). Tidsperiod är 2000q1–2023q4. KI står för konfidensintervall och IRF för impuls-responsfunktion.

Diagram 21 Effekten av en bensinpriscock på förädlingsvärde och sysselsättning

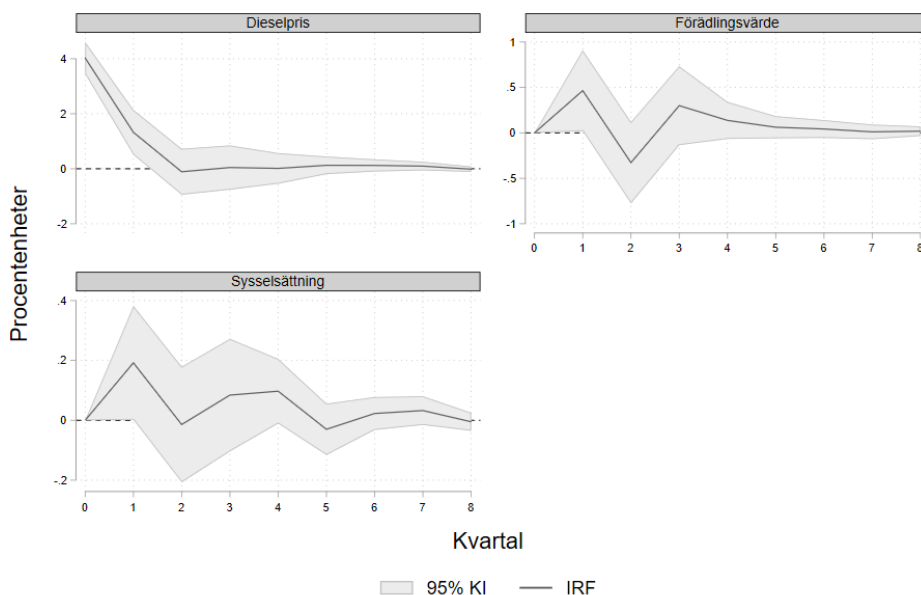
Näringslivet



Anm. Variabler som ingår är förädlingsvärde i näringslivet, sysselsättning i näringslivet och bensinpriset. Exogena kontrollvariabler är global efterfrågan och en produktivetsdummy (se tabell 2 för mer info). Tidsperiod är 2000q1–2023q4. KI står för konfidensintervall och IRF för impuls-responsfunktion.

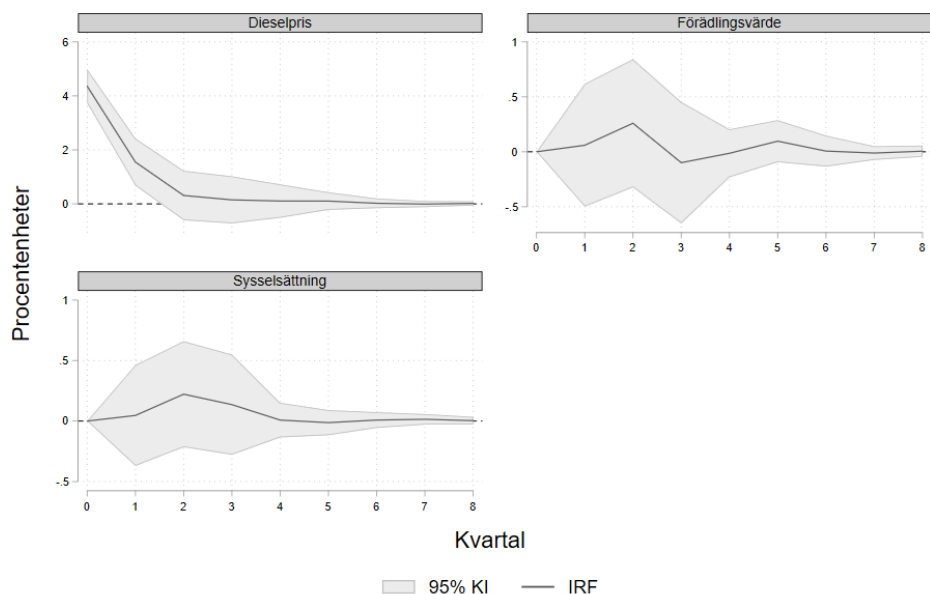
Diagram 22 Effekten av en dieselpriiscock på förädlingsvärde och sysselsättning

Transportbranschen



Anm. Variabler som ingår är förädlingsvärde i transportbranschen (SNI H49-H53), sysselsättning i transportbranschen (SNI H49-H53) och dieselpriiset. Exogena kontrollvariabler är global efterfrågan och en produktivetsdummy (se tabell 2 för mer info). Tidsperiod är 2000q1–2023q4. KI står för konfidensintervall och IRF för impuls-responsfunktion.

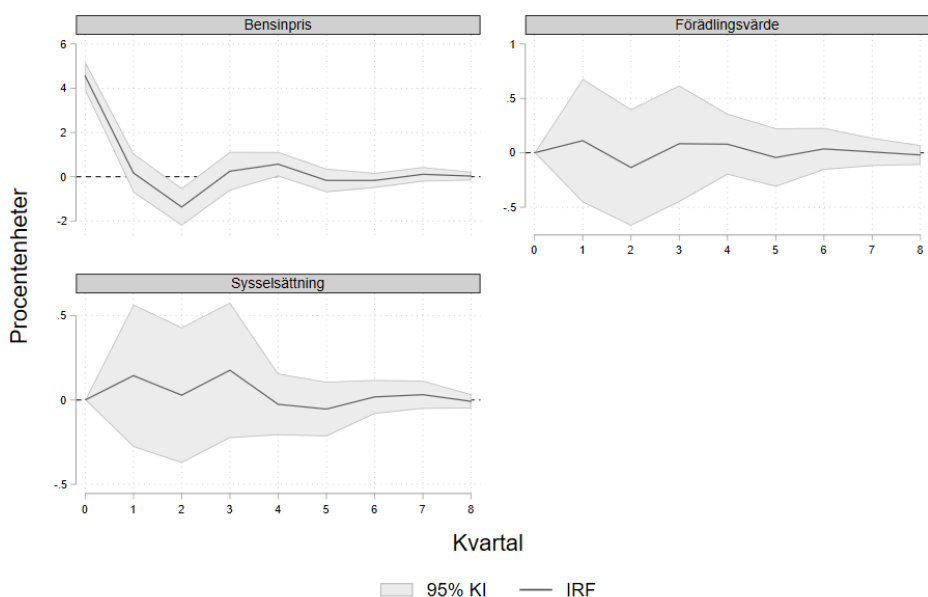
Diagram 23 Effekten av en dieselpri Schock på förädlingsvärde och sysselsättning
 Jord- och skogsbruksbranschen



Anm. Variabler som ingår är förädlingsvärde i jord- och skogsbruksbranschen (SNI A01-A03), sysselsättning i jord- och skogsbruksbranschen (SNI A01-A03) och dieselpri set. Exogena kontrollvariabler är global efterfrågan och en produktivitetsdummy (se tabell 2 för mer info). Tidsperiod är 2000q1–2023q4. KI står för konfidensintervall och IRF för impuls-responsfunktion.

Diagram 24 Effekten av en bensinpriscock på förädlingsvärde och sysselsättning

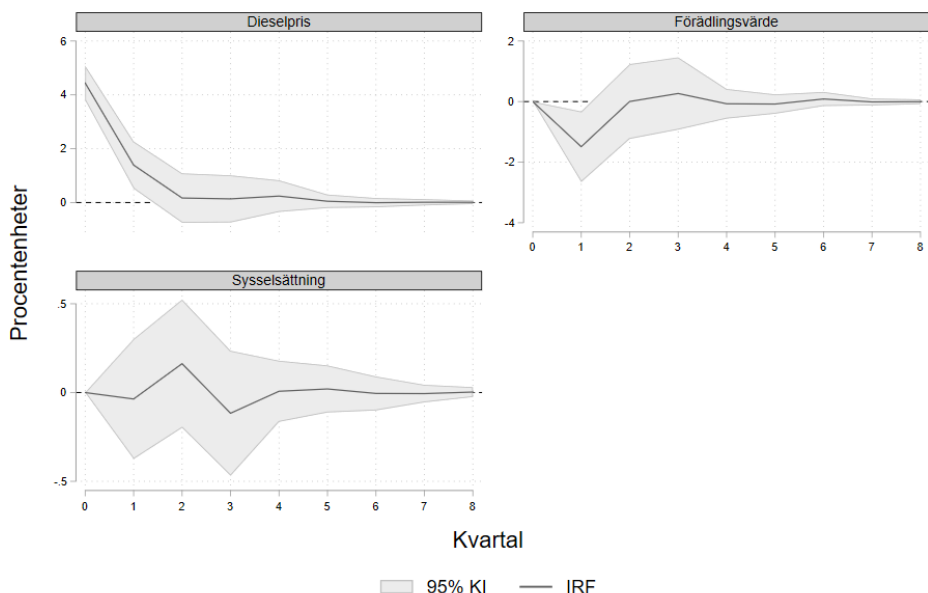
Jord- och skogsbruksbranschen



Anm. Variabler som ingår är förädlingsvärde i jord- och skogsbruksbranschen (SNI A01-A03), sysselsättning i jord- och skogsbruksbranschen (SNI A01-A03) och bensinpriset. Exogena kontrollvariabler är global efterfrågan och en produktivitetsdummy (se tabell 2 för mer info). Tidsperiod är 2000q1–2023q4. KI står för konfidensintervall och IRF för impuls-responsfunktion.

Diagram 25 Effekten av en dieselpriiscock på förädlingsvärde och sysselsättning

Vatten-, sanitet- och avfallsbranschen

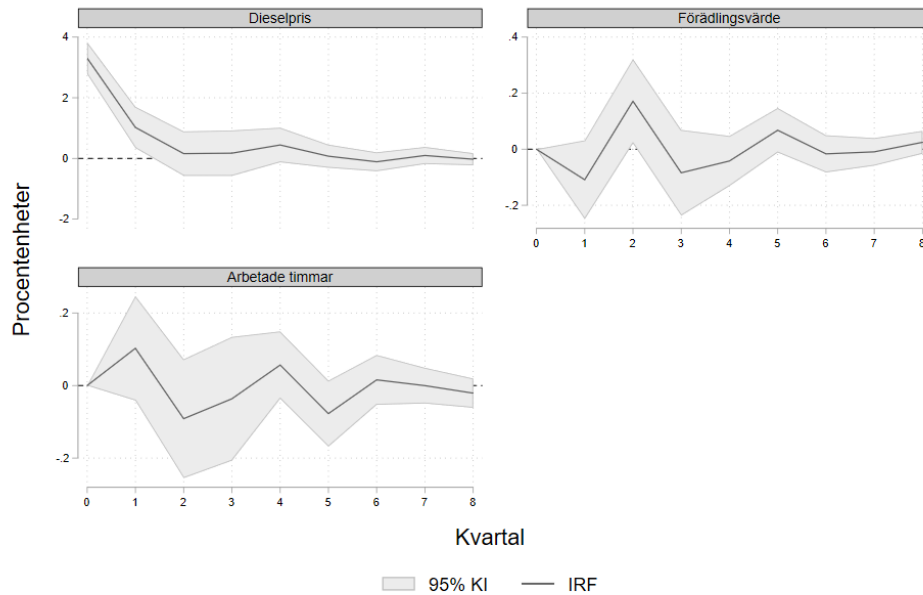


Anm. Variabler som ingår är förädlingsvärde i vatten- och avfallsbranschen (SNI E36-E39), sysselsättning i vatten- och avfallsbranschen (SNI E36-E39) och dieselpriiset. Exogena kontrollvariabler är global efterfrågan och en produktivitetsdummy (se tabell 2 för mer info). Tidsperiod är 2000q1–2023q4. KI står för konfidensintervall och IRF för impuls-responsfunktion.

Bilaga E Resultat från känslighetsanalys

Diagram 26 Effekten av en dieselpri Schock på förädlingsvärde och arbetade timmar

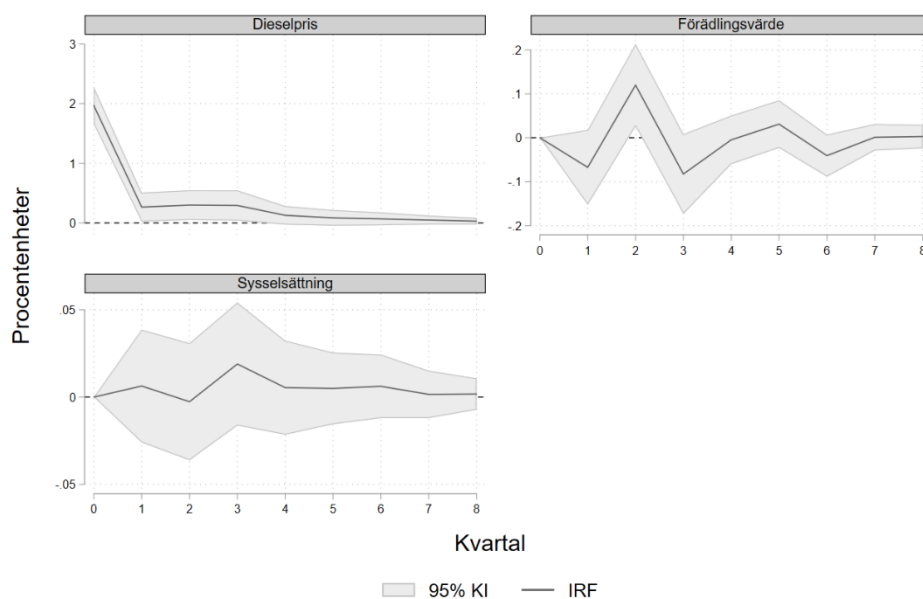
Näringslivet



Anm. Variabler som ingår i modellen är förädlingsvärdet för näringslivet, arbetade timmar i näringslivet och dieselpri set. Exogena kontrollvariabler är global efterfrågan och en produktivitetsdummy (se tabell 2 för mer info). Tidsperiod är 2000q1–2019q4. KI står för konfidensintervall och IRF för impuls-responsfunktion.

Diagram 27 Effekten av en dieselpri Schock på förädlingsvärde och sysselsättning, inklusive kontroll för oljepriset

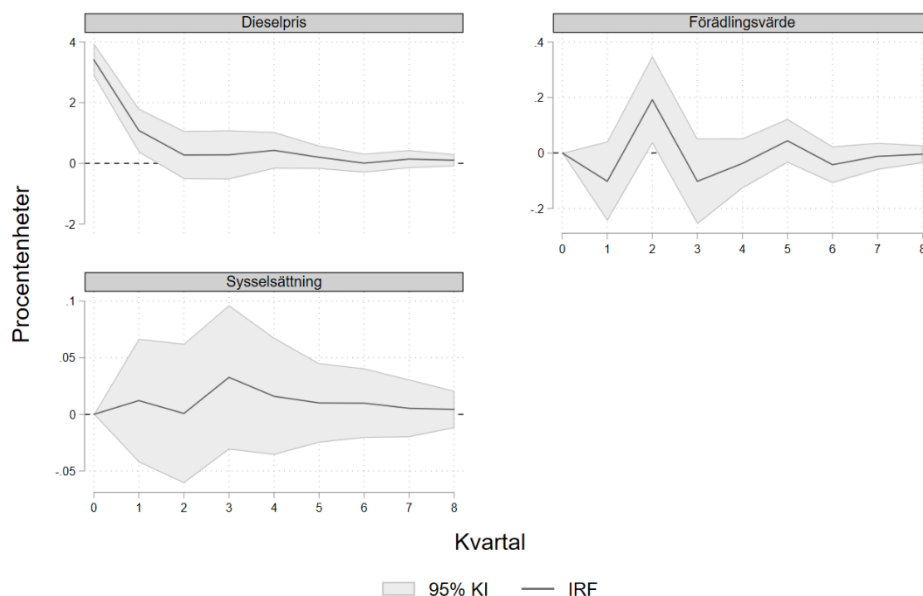
Näringslivet



Anm. Variabler som ingår i modellen är förädlingsvärdet för näringslivet, sysselsättning i näringslivet och dieselpri set. Exogena kontrollvariabler är global efterfrågan, en produktivitetsdummy samt oljepriset (se tabell 2 för mer info). Tidsperiod är 2000q1–2019q4. KI står för konfidensintervall och IRF för impuls-responsfunktion.

Diagram 28 Effekten av en dieselpri Schock på förädlingsvärde och sysselsättning, inklusive kontroll för real växelkurs

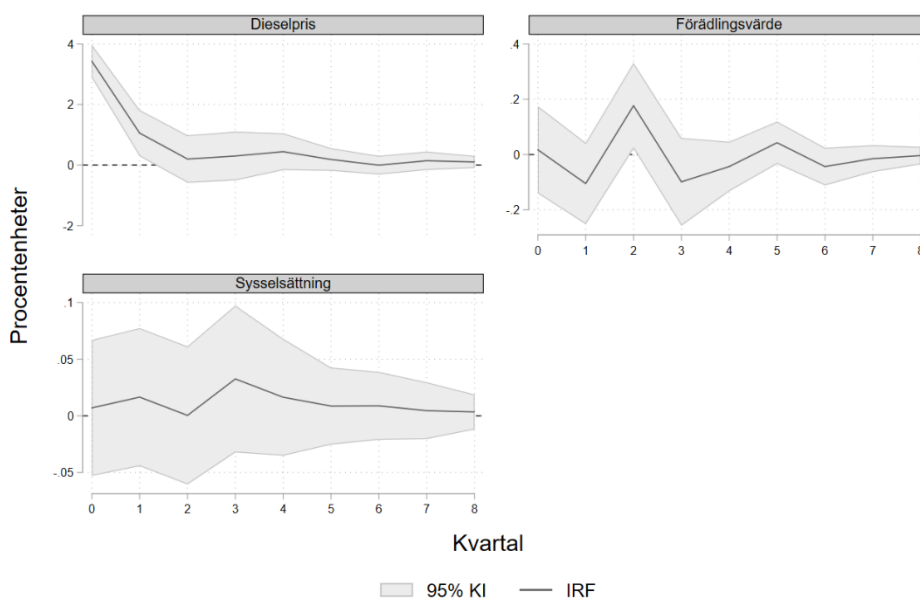
Näringslivet



Anm. Variabler som ingår i modellen är förädlingsvärdet för näringslivet, sysselsättning i näringslivet och dieselpri set. Exogena kontrollvariabler är global efterfrågan, en produktivitetsdummy samt real växelkurs (se tabell 2 för mer info). Tidsperiod är 2000q1–2019q4. KI står för konfidensintervall och IRF för impuls-responsfunktion.

Diagram 29 Effekten av en dieselpri Schock på förädlingsvärde och sysselsättning, dieselpri set placeras före produktion och sysselsättning

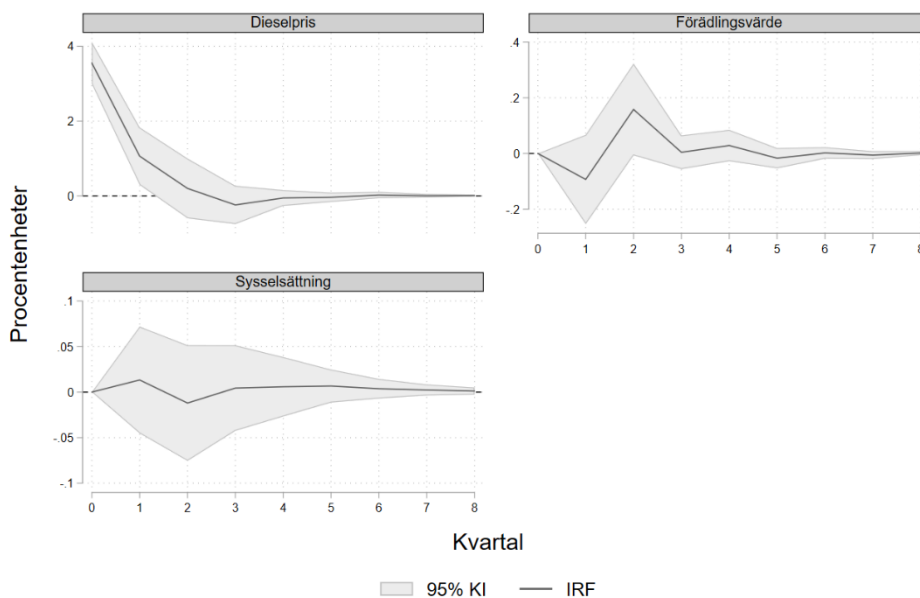
Näringslivet



Anm. Variabler som ingår i modellen är förädlingsvärdet för näringslivet, sysselsättning i näringslivet och dieselpri set. Exogena kontrollvariabler är global efterfrågan och en produktivitetsummy (se tabell 2 för mer info). Tidsperiod är 2000q1–2019q4. KI står för konfidensintervall och IRF för impuls-responsfunktion.

Diagram 30 Effekten av en dieselpri Schock på förädlingsvärde och sysselsättning, två laggar i VAR-modellen

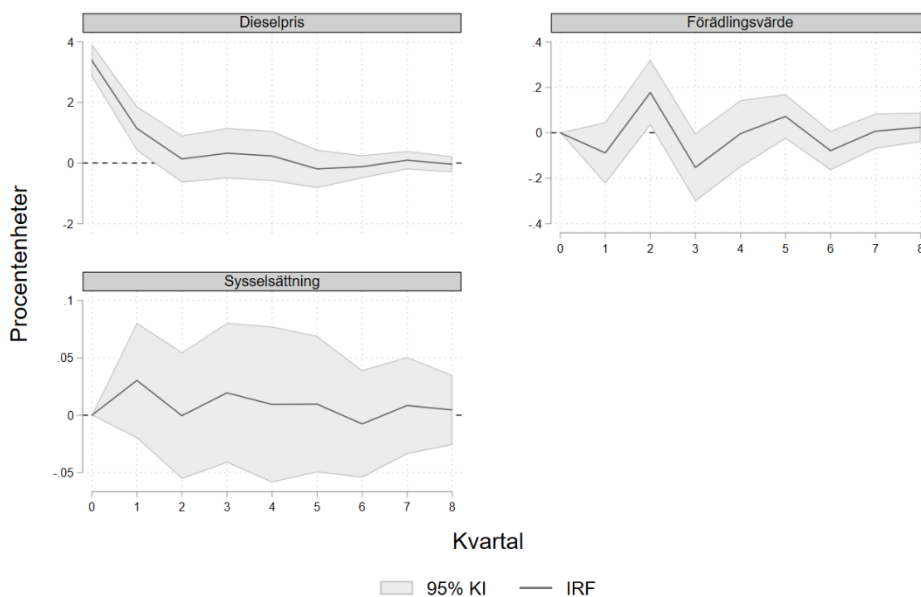
Näringslivet



Anm. Variabler som ingår i modellen är förädlingsvärdet för näringslivet, sysselsättning i näringslivet och dieselpri set. Exogena kontrollvariabler är global efterfrågan och en produktivitetsummy (se tabell 2 för mer info). Tidsperiod är 2000q1–2019q4. KI står för konfidensintervall och IRF för impuls-responsfunktion.

Diagram 31 Effekten av en dieselpri Schock på förädlingsvärde och sysselsättning, fyra laggar i VAR-modellen

Näringslivet



Anm. Variabler som ingår i modellen är förädlingsvärdet för näringslivet, sysselsättning i näringslivet och dieselpri-
 set. Exogena kontrollvariabler är global efterfrågan och en produktivitetsummy (se tabell 2 för mer info).
 Tidsperiod är 2000q1–2019q4. KI står för konfidensintervall och IRF för impuls-responsfunktion.